Naturwissenschaftliche Bibliothek



Die Ameisen

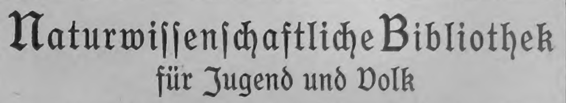
von

F. Viehmeyer

Hugo Viehmeyer

Bilder aus dem Ameisenleben





Naturwissenschaftliche Bibliothek
für Jugend und Volk
Herausgegeben von Konrad Höller und Georg Ulmer

Bilder aus dem
Ameisenleben

Von

Hugo Viehmeyer

Mit 48 Abbildungen



Leipzig
Verlag von Quelle & Meyer



Vorwort.

„Bilder aus dem Ameisenleben“ hat der Verfasser eine Sammlung von kleinen Aufsätzen genannt, die den Zweck verfolgen, den Naturfreund in angenehmer Weise mit dem Wichtigsten aus dem eigenartigen Leben der Ameisen bekannt zu machen. Das Hauptgewicht ist auf die Schilderung gelegt. Wo es ging, hat der Schreiber dieses Büchleins seine eigenen Beobachtungen verwertet; manche der „Bilder“ sind daher vom ersten bis zum letzten Worte der Natur geradezu abgeschrieben. Einige Aufsätze sind in die Sammlung aufgenommen worden, die dem Namen „Bilder“ nicht recht entsprechen. Sie waren nötig, um dem Leser gewisse Vorkenntnisse zu geben, die das Verständnis der Schilderungen erforderte, und um eine Abrundung zu erzielen. Die Bestimmungstabelle der in dem Büchlein genannten einheimischen Ameisenarten soll ebenso wie das Kapitel „Künstliche Nester“ dem Naturfreunde Mittel und Wege zeigen, sich selbständig mit dem Leben der Ameisen zu beschäftigen. Wenn es dem Verfasser gelänge, auf den Leser seiner „Bilder“ nur ein wenig von der Freude und Begeisterung zu übertragen, die ihm die Feder in die Hand gaben, so würde das sein schönster Lohn sein.

Dresden, im Sommer 1908.

Der Verfasser.

Inhaltsübersicht.

Verzeichnis der Abbildungen.

1. Der Körper der Ameisen.

„O, ein Ameisennest mit einer Menge Ameisen! Und was für große das sind!“ Förmlich erregt hatte der Knabe diesen Ruf ausgestoßen. Mit glühenden Wangen kniete er neben einem großen Steine, den er soeben umgewendet hatte, und verfolgte blitzenden Auges das Gewimmel der durcheinander rennenden Tiere. — „Das sind Roßameisen. Sie sind die größten unserer einheimischen Ameisen und kommen mir gerade recht, dich in die Kenntnis ihres Körperbaues einzuweihen. Sie selbst scheinen sich freilich von meinen Erklärungen nicht viel zu versprechen, denn wie du siehst, haben sie nichts Eiligeres zu tun, als sich in die unterirdischen Gemächer ihres Nestes zurückzuziehen. Es bleibt uns daher nichts anderes übrig, als einige von ihnen einzufangen und zu töten. Drei, vier Tiere genügen. Ah, da sind ja auch geflügelte! So! — Nun wollen wir den Stein wieder sorgsam in die alte Lage bringen; dann werden die Ameisen den kleinen Schrecken bald vergessen. Die genauere Betrachtung unseres Fanges müssen wir uns aber für daheim aufheben.“

„Da wären wir! Das war ein schöner Morgenspaziergang. Das Stündchen, das uns noch bis zum Mittagessen bleibt, wollen wir gleich benutzen, unsere Ameisen anzuschauen. Nimm dir einmal die Tiere heraus und lege sie auf dieses weiße Blatt! Nicht wahr, das ist ein angenehmer, kräftiger Geruch, der aus der Flasche strömt? Essigäther ist es. Nur ein Dutzend Tropfen habe ich von ihm auf die groben, aber sorgfältig vom Staube befreiten Sägespäne geträufelt. Sie genügen, jedes Insekt schnell und schmerzlos zu töten. Wie weich und biegsam die toten Tierchen sind! So bleiben sie auch, selbst wenn wir sie monatelang in dem Sammelglase liegen ließen. An der Luft aber werden sie sehr bald trocken und zerbrechlich. Nimm dir jetzt aber mein Vergrößerungsglas, und sieh dir die

Ameisen genau an. Was meinst du? Zu welcher Tierklasse gehören sie wohl?" — „Gewiß, Insekten sind es, und leicht kannst du die drei Körperteile, die bei allen Kerbtieren durch zwei deutliche Einschnitte voneinander getrennt sind, erkennen: den schwarzen Kopf, die rotbraune Brust und den dunklen Hinterleib. Die Wasserspinne dort im Aquarium, deren silberglänzende Lufthülle du so oft bewundert hast, ist aber kein Insekt; denn sie hat nur einen Einschnitt, und Kopf und Brust sind bei ihr zu einem Stück verschmolzen. Nun sieh dir einmal die Stelle an, wo Brust und Hinterleib zusammenstoßen. Du mußt den Hinterleib etwas herabbiegen. So! Da hast du das kleine Verbindungsstück der beiden, das man recht treffend das Stielchen genannt hat. Es besteht nur aus einem einzigen Körperringe und gehört zum Hinterleibe. Bei aller Kleinheit ist es doch für die Ameise von großer Wichtigkeit; denn es verschafft dem Hinterleibe seine große Beweglichkeit. Für eine Ameise ist es gar kein besonderes Kunststück, den Leib zwischen den Beinen hindurch bis zum Munde vorwärts zu krümmen. Wie oft hat sie das auch bei der Reinigung oder der Verteidigung nötig. Damit die Ameise aber durch eine zu starke Biegung des Körpers nicht Schaden erleidet, hat dieses Stielchen auch eine „Sperrvorrichtung", die der Beweglichkeit eine bestimmte Grenze setzt. Das ist die Querleiste, die auf seiner Oberseite sitzt, die sogenannte Schuppe.



Abbildung 1. Arbeiterin der Roßameise, fünffach vergrößert. v Vorderrücken, m Mittelrücken, sc Zwischenstück zwischen Mittel- und Hinterrücken, h Hinterrücken, s Schuppe des eingliedrigen Stielchens.

Nun wollen wir den Kopf betrachten. Da fallen uns am meisten

die kräftigen Kinnbacken auf. Sie sind geschlossen, aber mit dieser Nadel kannst du sie leicht auseinanderziehen. Dabei lernst du auch gleich die Art und Weise ihrer Bewegung kennen. Sie öffnen und schließen sich in seitlicher, wagerechter Richtung, etwa wie die Arme einer Kneipzange. An den einander zugekehrten Rändern sitzen vier oder fünf starke Zähne. Das ist der Kaurand; nur darfst du nicht etwa daran denken, daß dieser Kaurand den Ameisen auch wirklich zum Kauen dient. Wie mit einer regelrechten Säge zerschneiden sie wohl mit den zahnigen Rändern ihre großen Beutetiere, aber beim Fressen selbst bleibt der Kaurand vollkommen untätig. Viel treffender als mit den Kiefern könnte man die gezähnten Kinnbacken der Ameisen mit den Händen des Menschen vergleichen; denn sie dienen zum Tragen der Baustoffe, der Jagdbeute, der Ameisenbrut; sie sind gefürchtete Waffen bei der Verteidigung des Nestes oder im Kampfe mit ihresgleichen, und sie werden als Grabschaufel oder Mauerkelle bei der Herstellung des Nestes verwendet. Das Fressen besorgen die anderen Mundteile der Ameise, die beiden Unterkiefer und die Unterlippe mit der Zunge. Sieh, das sind die Unterkiefer. Sie tragen die langen Kiefertaster und, was aber mit der Nahrungsaufnahme nichts zu tun hat, einen Borstenkamm. Seine Verwendung wollen wir später kennen lernen. Zwischen den Unterkiefern hindurch schiebt sich die Unterlippe nach vorn. Auch sie hat ein paar Taster, die Lippentaster, und an ihrem Vorderrande sitzt die fest mit ihr verwachsene Zunge. Hier, gerade wo die Spitze der Nadel hinzeigt! Sie ist sehr groß, und mit der Lupe mußt du sie ganz gut erkennen können. Sie ist das wichtigste Glied der Mundteile, die übrigen helfen entweder gar nicht, oder nur sehr wenig bei der Aufnahme der Nah-

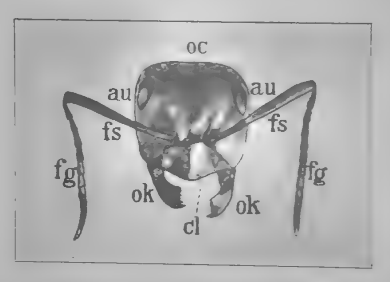


Abbildung 2. Kopf einer Arbeiterin der Waldameise, zehnfach vergrößert.
au Netzaugen, oc Punktaugen, fs Fühlerschaft, fg Fühlergeißel, ok Oberkiefer, cl Kopfschild.

rung. Wenn du später einmal lebendige Ameisen beobachten wirst, kannst du leicht verfolgen, in welcher Weise das Fressen vor sich geht. Wie ein Kätzchen seine Milch, so schleckt die Ameise ihre Nahrung auf. Sie nährt sich also nur von Flüssigkeiten; feste Bestandteile kann sie nicht bewältigen.

Nun sieh einmal die Fühler! Gleichen sie nicht ein paar Peitschen? Das erste lange Glied ist der Stiel oder der Schaft, die elf anderen bilden die bewegliche Geißel. Und dann die großen Augen! Warte, ich zeige sie dir einmal unter dem Mikroskope. Schon bei hundertfacher Vergrößerung erkennst du ganz deutlich, daß sie aus vielen, kleinen Stückchen, den sechseckigen Facetten, zusammengesetzt sind.

Jetzt kommt der Brustabschnitt an die Reihe. Durch feine Linien ist sein schmaler Rücken in drei Stücke zerlegt, den Vorder-, Mittel- und Hinterrücken. Die entsprechenden Teile auf der Unterseite dieses Körperabschnittes heißen Vorder-, Mittel- und Hinterbrust. An jedem der letzteren ist ein Beinpaar eingelenkt. Dieser kurze, der Brust am nächsten gelegene Abschnitt ist die Hüfte. Dann folgt der noch kürzere Schenkelring, dann der Schenkel, die Schiene und endlich der Fuß, der aus fünf sich aneinander reihenden Gliedern besteht. Das letzte von ihnen, das Klauenglied, trägt zwei gebogene Krallen, die der Ameise das Klettern ermöglichen. Die Unterseite des Klauengliedes sollst du dir wieder unter dem Mikroskope anschauen. Zwischen den beiden Krallen bemerkst du einen viereckigen Lappen, der etwa bis in die Mitte der beiden Klauen reichst. Das ist ein Haftlappen, der den Ameisen erlaubt, sich so sicher wie die Fliegen an glatten, senkrechten oder gar überhängenden Flächen zu bewegen. Da wir einmal das Mikroskop bei der Hand haben, will ich dir noch das

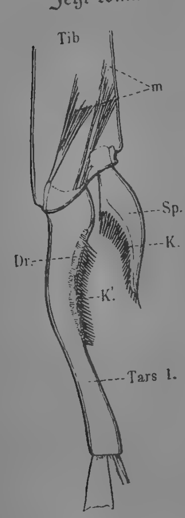


Abbildung 3.
Putzapparat am Beine einer Knotenameise.
Tib Schiene, Tars 1 1. Fußglied, Sp Sporn, K und K' Kamm, m Muskeln, Dr Drüsen.

Vorderbein der Ameise zeigen. Betrachte das erste, das größte Fußglied! Es ist ein wenig einwärts gebogen und an dieser Stelle mit Borstenhaaren versehen, die dem ganzen Gebilde die größte Ähnlichkeit mit einem Kamme geben. Dieser eingebogenen Stelle gegenüber steht ein Sporn, der auf seiner dem Fußgliede zugekehrten Seite ebenfalls einen Kamm trägt. Was das bedeuten soll? Der Name Kamm sagt alles. Es ist ein Reinigungsapparat. Ja, in der Sauberkeit sind die Ameisen selbst der Katze noch über. Ein ganz beträchtlicher Teil ihrer Arbeitszeit ist der eigenen Wäsche und der ihrer Mitschwestern oder der Nachkommenschaft gewidmet. Die Zunge verrichtet dabei die Hauptarbeit. Wo die Zunge nicht hinkann, da putzen die Beine. Diese wieder und die Fühler werden durch den Kamm der Vorderbeine von den anhaftenden Schmutzteilchen befreit; und wenn schließlich auch diese Kämme einmal der Reinigung bedürfen, dann müssen die Bürsten der Unterkiefer helfen.

So! Nun wollen wir einmal die geflügelten Tiere vornehmen. Das hier waren Arbeiter, sie haben nie Flügel. Nur die Männchen und Weibchen können fliegen. Das kleinere hier ist das Männchen, das große, dicke das Weibchen. Wenn du den Scheitel des Weibchens mit der Lupe betrachtest, erblickst du drei in ein Dreieck gestellte Punkte. Wie mit einer Nadel scheinen sie in die Haut eingestochen zu sein. Beim Männchen erkennst du an derselben Stelle drei glänzende, halbkugelige Erhöhungen. Das sind Punktaugen, ähnliche wie sie die Wasserspinne auch hat. Die Geschlechtstiere der Ameisen haben sie immer; den Arbeitern aber fehlen sie oft. Manche ausländische Ameisen haben nur Punktaugen. Dann stehen sie aber an den Seiten des Kopfes. Welchen besonderen Dienst sie den Männchen und Weibchen erweisen, die doch außerdem noch schöne, große Netzaugen besitzen, weiß man nicht.

Nun sollst du auch noch etwas von dem inneren Bau der Ameisen kennen lernen. Das geschieht am besten an diesem Bilde. Es stellt den Längsdurchschnitt durch eine Knotenameise dar. Wie du siehst, hat die Ameise ein zweigliedriges Stielchen. Der Hinterleib ist darum noch besser beweglich als bei den Roßameisen. Da dem Stielchen die aufrechte Schuppe fehlt, wird die Sperrvorrichtung durch die knoten=



Abbildung 4.
Längsdurchschnitt durch eine Knotenameise.
v Vorderrücken,
m Mittelrücken,
h Hinterrücken,
sti Stielchen,
ol Oberlippe,
mt Mundtasche,
ul Unterlippe mit
z Zunge,
ms Musikapparat,
sta Stachel,
spr Speiseröhre,
kr Kropf,
mg Magen,
dd Dünndarm,
ed Enddarm,
spdr Speicheldrüse,
gdr Giftdrüse,
g Gehirn,
ne Nervenstrang.

förmigen Verdickungen an der Oberseite des Stielchen ersetzt. Hier an dem Stielchen sitzt auch der Musikapparat der Knotenameisen. Er besteht aus einer Anzahl feiner, paralleler Kanten, die sich beim Auf- und Niederbewegen des Hinterleibs an dem Fortsatze des zweiten Stielchen reiben. Die Töne, die auf diese Weise hervorgebracht werden, sind aber so hoch und so schwach, daß wir sie nur mit Hilfe eines Mikrophons wahrnehmen können. Die Ameisen werden sie wohl besser hören.

Unser Bild zeigt dir nun noch ein anderes Organ, das du an dem Tiere nicht entdeckt haben würdest: Hier, zwischen der Mundöffnung und der großen Unterlippe, diese rundliche Höhlung. Das ist die sogenannte Mundtasche. Ich erzählte dir vorhin, daß die Ameisen die Kämme der Vorderbeine mit den Unterkieferbürsten säubern. Die aus den Kämmen entfernten Schmutzteilchen werden in dieser Höhlung angesammelt und mit den festen Bestandteilen der Nahrung, die für die Ameisen ja

unverdaulich sind, zu kleinen Kügelchen zusammengeballt. Von Zeit zu Zeit wird dann die Tasche auf dem Abfallhaufen des Nestes entleert. Die Mundtasche ist also eine Art Müllkasten.

Der dünne Schlauch, der den Ameisenkörper seiner ganzen Länge nach durchzieht und der im Hinterleibe drei große Ausbuchtungen hat, ist der Verdauungskanal. Er beginnt unter der Oberlippe mit der Mundhöhle, daran schließt sich der Schlund und die lange Speiseröhre. Die erste große Erweiterung ist der Kropf, der gegen den Magen hin eine Verschlußvorrichtung hat. Die Wände desselben sind ungeheuer dehnbar. Da die Ameisen viel mehr Nahrung zu sich nehmen, als sie für sich selbst nötig haben, weitet er sich derart aus, daß er nicht bloß die übrigen Leibesorgane ganz auf die Seite drängt, sondern auch den Hinterleib oft zu doppelter Größe auftreibt. Du siehst ganz deutlich, wie die übereinander greifenden Chitinringe nicht fest aneinander schließen, sondern durch dünne, mehrfach gefaltete Häute verbunden sind. Denke dir diese Verbindungshäute ganz straff ausgespannt, und du kannst dir ein Bild davon machen, wie gewaltig der Leib dadurch an Umfang zunehmen muß. Aus dem Kropfe teilen die Ameisen nun bei der Rückkehr in das Nest an ihre Gefährtinnen und an ihre Larven Futter aus, indem sie die verschluckte Flüssigkeit tropfenweise wieder hervorwürgen. Man könnte den Kropf darum als einen Magen für die Allgemeinheit bezeichnen. Der eigentliche, dem einzelnen Tiere dienende Magen ist die nächste Abteilung des Verdauungskanales. Nur ein sehr kleiner Teil der im Kropfe aufgestapelten Nahrung gelangt durch das Abschlußventil hierher, um verdaut zu werden. Als letzte Teile schließen sich noch der Dünndarm und der Enddarm an.

Dicht unter der Chitindecke des Hinterleibes liegt das langgestreckte Herz, das den Kreislauf des Blutes regelt. Adern gibt es allerdings für die farblose Blutflüssigkeit nicht; sie durchströmt frei die ganze Leibeshöhle. Durch zehn an Brust und Hinterleib gelegene Paare von Atemlöchern tritt die Luft in den Körper ein und umspinnt in einem weitverzweigten Netzwerk feiner Kanäle alle inneren Teile. Reiche Fettmassen füllen

besonders den Hinterleib, und Drüsen mannigfacher Art lagern an den verschiedensten Stellen des Körpers. Wohlverwahrt in der festen Schädelkapsel birgt sich das Gehirn, und ein dicker Nervenstrang, unserem Rückenmark vergleichbar, zieht sich an der Bauchseite des Tieres entlang. Und nun zeigt dir das Bild noch zwei Organe des Ameisenleibes, zwei Drüsen. Sieh, hier auf der Speiseröhre liegen die Speicheldrüsen! Ein feiner Kanal führt die von ihnen bereiteten Stoffe zur Unterlippe, wo sie auf der Innenseite der Zunge heraustreten. Wie den Fliegen, die du tagtäglich Zuckerkrümchen auftupfen sehen kannst, dient die Drüsenflüssigkeit auch den Ameisen zur Einspeichelung und teilweisen Auflösung fester Nahrungsstoffe. Am Hinterleibsende, dicht neben dem Enddarm, ist die Giftdrüse. Die Knotenameise hat, wie du siehst, auch einen Stachel, durch den sich beim Stiche das Gift ohne weiteres in den feindlichen Körper ergießt. Die Roßameise und viele andere Arten haben keinen Stachel. Sie müssen dem Feinde erst mit den Kiefern eine Wunde beibringen, um dann mit vorgekrümmtem Hinterleibe das Gift hineinzuspritzen.

Wie unbedeutend erscheinen die toten Ameisen auf dem Blatte, und doch ist ihr kleiner Leib ein Kunstwerk von ebensolcher Vollendung und Schönheit wie dein großer Menschenkörper. Du staunst schon über die Fülle der Wunder, die sich in dem winzigen Körperchen birgt. Was wirst du sagen, wenn du erst das Leben der Tierchen kennst?"

2. Waldhochzeit.*)

Siebenschläfer! Dieses Mal sah der Landmann mit fröhlichem Blicke zum Himmel auf, denn nach wechselvollem Wetter war heute der erste echte Sommertag. Brütend lag die Sonne über der Flur, und im Walde, wo die jauchzenden Stimmen der heidelbeersuchenden Kinder erschollen, stand die Luft schwül und dick, von keinem Hauche

---

*) Zuerst abgedruckt in „Natur und Haus" 1907.

bewegt. Erst als die Sonne sich anschickte, am Himmel herabzusteigen und die Schatten länger wurden, ging ein leises Wehen durch den Wald, das mich erquickt aufatmen ließ. Auf dem breiten, in den Wald eingehauenen Wege wandere ich, die Sonne im Rücken, dahin. Grünschillernde Sandkäfer scheucht mein langsamer Schritt zu kurzem, niedrigen Fluge auf, und Mücken tanzen im Abendsonnenscheine auf und nieder. Da schwirrt mit unbeholfenem Flügelschlage ein dickleibiges Insekt vorüber; hier wieder eins! — Auch dort! — Alle kreisen kaum in Mannshöhe über dem Erdboden, um bald ermattet auf die hohen Grasstengel oder die frischgrünen Zweige der kleinen Fichten niederzufallen. Und jetzt entdeckt mein aufmerksam gewordener Blick zu den Seiten des Weges, an der Spitze der langhalmigen Gräser hängend, überall dieselben flügelschlagenden, an den schwankenden Halmen immer das Gleichgewicht verlierenden Kerbtiere. Mit surrendem Laut fliegt jetzt eins an mich an. Still sitzt es, wie erschöpft von dem anstrengenden Fluge.

Erst als ich es greife, stemmt es die kräftigen Beine gegen meine Finger, öffnet die Kiefer und krümmt drohend den Hinterleib nach vorn. „Gewiß, ich werde dich deiner Freiheit nicht berauben! Laß dich nur erst einmal anschauen!"

Tiefdunkel der Körper und von spiegelnder Glätte; nur hier und da ein wenig rot; der Rumpf deutlich dreigeteilt. Vorn am Kopfe ein paar Zangen, an den Seiten große Augen mit Hunderten von Facetten, auf dem Scheitel drei kleine, punktförmige, in ein Dreieck gestellte Nebenaugen, und endlich zwei tastende, peitschenförmige Fühler. Der Hinterleib, von allen Teilen am größten, ist durch ein Stielchen, das eine aufrechte Schuppe trägt, mit der hochgewölbten Brust verbunden. — Also das Weibchen der Roßameise!

Hart am festgetretenen Pfade, nur ein Stück weiter vorwärts, decken ein paar große Steine sein heimatliches Nest. Dort ist das Insekt aus gelblichem Ei von sorgenden Arbeiterinnen zur stattlichen, fast 2 cm messenden Larve aufgezogen worden. Im dichten, selbstgesponnenen, gelbbraunen Kokon hat es dann als Puppe geruht. Heute ist der schönste Tag seines Lebens, der einzige, an

dem es seine Flügel entfaltet, um in einem unendlichen, goldigen Lichtmeer dahinzuschwimmen in taumelnder, sinnverwirrender Lust, — sein Hochzeitstag.

Weiter gehe ich, immer umschwirrt von den bräutlichen Kerfen. Längst habe ich die große, zaunumgebene Schonung hinter mir, in der die jungen Nadelbäumchen von rötlichem, seidenschimmernden Grase weit überragt werden und dichte Bestände von Weidenröschen wie Blutflecken im Sonnenglanze leuchten. Aber immer noch fliegen sie um mich in kreisender Bahn, immer vom Erdboden sich in neuem Fluge erhebend. Selbst in dem Schatten schwirren sie noch. Erst als jenseits der Landstraße der Hochwald mich aufnimmt, der dunkel und still, nur vom Schlage der Finken und dem fernen Rufe des Kuckucks belebt wird, verschwinden sie. Kaum aber bringt mich der Steig wieder ins Freie, sind sie auch wieder da. Und als ich mit einbrechender Dunkelheit auf der Fahrstraße dem Dörfchen zueile, da muß ich mich vorsehen, daß mein Fuß nicht die Hunderte der jetzt nur noch auf dem Erdboden kriechenden Ameisen zertritt. Der ganze Wald ist im Aufruhr. Wie auf Verabredung haben alle Kolonien der Roßameisen ihre Geschlechtstiere in die sonnendurchglühte Luft geschickt, wo Millionen von Keimen neuen Lebens heute geboren werden. Von den schlankeren Männchen habe ich nur wenig erblickt; und alle die Weibchen, die bis in den Abend hinein die Luft durchschwirrten, die ein unerklärbarer, rätselhafter Drang immer wieder zur Suche nach dem Manne von dem grünen Waldesboden auftrieb, heute kommen sie nicht mehr an das Ziel ihrer Wünsche. Vielleicht, daß der morgende Tag ihr Sehnen noch stillt. Wie manches hoffnungsvolle Leben ist schon durch den achtlosen Tritt der Spaziergänger vernichtet worden, wie viele der schwerfälligen Flieger sind auch lüsternen Räubern zum Opfer gefallen. Den sonnübergossenen Waldweg entlang saust mit blitzschnellem Fluge die große Schmaljungfer. Scharfeckig bricht sie jetzt ab von ihrer wie mit dem Lineale gezogenen Bahn, und eins der lusterfüllten Geschöpfe ist in ihren Krallen. Langsam, wie welke Blätter im Herbste, fallen die Flügel der Ameise zur Erde, und schon schauen die übergroßen Augen der nimmersatten, nimmerrastenden Räuberin nach neuer Beute aus.

Und dort, wo der Weg mit Hunderten vom langen Fluge entkräfteter Weibchen bedeckt ist, da wimmelt es von den Jägerinnen der blutroten Raubameise, die zu drei und vier vereint, die frisch getöteten Leiber ihrer großen Verwandten zum Neste zerren. Hart nebeneinander wohnen Leben und Tod, größte Erdenlust und tiefstes Weh.

Und auch die Weibchen, die schon heute das Ziel erreicht haben, deren Samentasche soviel Samenfäden birgt, als sie für das Dutzend Jahre ihres Lebens nötig haben, die werdenden Mütter, auch sie umgibt noch tausendfache Gefahr. Auf den Erdboden zurückgekehrt in gestillter Lust, haben sie ihre Flügel nicht mehr nötig. Sie haben ihren Zweck erfüllt, als sie ihre Besitzer weit von ihrer Stammkolonie weg — und zur Verbindung mit Männchen anderer Nester zusammenführten. Darum werfen die Weibchen sie von sich, um unbehindert von ihnen, das Dickicht des gräsernen Urwalds nach einem günstigen Platze zu durchsuchen, an dem sie ungestört ihre Mutterfreuden genießen können. Aber auch auf dem Waldesboden lauert der Tod.

Langbeinige Laufkäfer und schlankleibige Kurzflügler zerfleischen die Armen mit ihren kräftigen Kiefern, Netz- und Jagdspinnen saugen ihr Blut, Frösche und Kröten schnappen sie weg, Eidechsen und Blindschleichen spüren ihnen nach, und Meisen und andere kerbtierfressende Vögel delektieren sich an ihren fetten Hinterleibern. So ungeheuer die Zahl der liebeerfüllten Geschöpfe auch war, nur wenige entrinnen dem überall drohenden Tode. Der beispiellose Aufwand von Tausenden von Geschlechtstieren zur schließlichen Erhaltung einiger weniger offenbart uns ein Gesetz der Natur, ein Gesetz, das dem schwächsten und verfolgtesten Wesen ermöglicht, im Kampfe um das Leben doch seine Art zu erhalten.

In der Erde, unter der schützenden Decke eines Steines oder auch im faulenden Baumstumpfe graben die künftigen Mütter mit den starken Kiefern eine rundliche Höhlung, gerade groß genug, sich darin umzudrehen, — ihr Wochenbett. Wenige längliche Eier, wohl nie mehr als zehn, bilden den Anfang der neuen Kolonie. Sorgsam beleckt sie die junge Königin und klebt sie zusammen zu

einem Paket, das sie stundenlang in der dichten Finsternis ihres allseitig geschlossenen Gefängnisses regungslos zwischen den Kiefern hält. Wie liebkosend berührt sie es tastend nur hin und wieder mit den Spitzen ihrer Fühler. Wenn nach reichlich vierzehn Tagen die borstig behaarten, winzigen, blinden Maden ausgeschlüpft sind, haben die hilflosen Männchen da draußen im Walde längst ihren Tod gefunden. Mit dem Hochzeitsfluge war der Höhepunkt ihres Lebens erreicht. Waffenlos und viel zu schwach, ihren übermächtigen Feinden zu widerstehen, ja unfähig, selbständig Nahrung zu sich zu nehmen, sterben sie nach der Hochzeit schnell dahin.

Langsam, unendlich langsam wächst die junge Brut des kleinen Nestes heran. Wenn die Bäume sich färben und der Herbstwind in den dürren Grasstengeln raschelt, messen die zusammengekrümmten, kaum Leben verratenden Würmchen nicht viel mehr als 1 mm. Kärglich ist auch ihre Nahrung. Niemals verläßt die Königin ihre einsame Zelle, nach Futter zu suchen, gerade als wüßte sie, daß nur die vollkommene Abgeschlossenheit ihr Schutz vor den tausendfältigen, sie umgebenden Gefahren gewährt. Gierig nur leckt sie die Wassertropfen, die hin und wieder in ihre dunkle Höhle dringen. Wie die Menschen zu Zeiten der Krankheit oder wie diejenigen Tiere, welche die rauhe Jahreszeit verschlafen, von den in ihren Körpern aufgespeicherten Überschüssen einer früheren, reichlicheren Ernährung zehren, ganz so fristet auch die Königin jetzt ihr Leben und das ihrer Kinder. Langsam lösen sich die reichen Fettmassen des Hinterleibes, die zwecklos gewordenen Flügelmuskel; ihre Baustoffe reichen gerade bis zum Frühling, bis zu dem Zeitpunkte, wo die ersten fertigen Arbeiterinnen die Sorge für die Ernährung der jungen Kolonie übernehmen. Aber die Jungen? Wovon leben sie? — Der Kropf der Mutter ist leer; reichlich fließen dafür die Speicheldrüsen. Aber die so den kleinen Larven übermittelten Nahrungsstoffe scheinen nicht auszureichen; denn in der Sorge für ihre Brut wird die Königin zur Mörderin eines Teiles ihrer Kinder. Fast alle nachgeborenen Eier, ja selbst einige der heranwachsenden Larven müssen der Erhaltung der kleinen Zahl der schließlich überlebenden dienen. So füttert die Königin ihre Brut tatsächlich mit

dem eigenen Leibe. Aber ihr Tun ist keine selbstlose Aufopferung, keine schrankenlose Mutterliebe; sie handelt, wie ein blinder, im Verlaufe von unzähligen Generationen herangebildeter Instinkt sie zu handeln zwingt, äußerst zweckmäßig und doch ohne die geringste Einsicht in die Logik ihrer Handlungsweise.

Winter ist's. Das Ameisengeschlecht hat sich längst in die Tiefen der Nester zurückgezogen und verschläft in halber Erstarrung die eisige Zeit. Auch unsere Königin erliegt ihr. Mit ihrem Leibe deckt sie das Larvenklümpchen. Alle Lebenstätigkeiten sind auf das Mindestmaß herabgesetzt, denn fünf Monate fast muß sie warten, bis die haufenbauenden Verwandten in dichte Knäuel zusammengeballt, sich auf ihren Nestern von der Frühlingssonne durchwärmen lassen, bis sie selbst die lang unterbrochene Pflege ihrer Kleinen wieder aufnehmen kann.

Noch eine Spanne weiter, und sie sind erwachsen und werden von der sorgsamen Mutter einzeln gebettet und mit Sandkrümchen bedeckt, unter deren schützender Hülle die Larven ihren Kokon spinnen. Wieder eine Zeit, und in dem Gespinste ist die Verwandlung vollendet. Von der Mutter befreit, taumelt die erste Arbeiterin durch das kleine Nest, noch weich und farb- und kraftlos; aber wenige Tage schon lassen sie erstarken. Infolge der dürftigen Ernährung ist sie nur ein Zwerg gegen die riesenhafte Königin, aber das hindert sie nicht, ihr tatkräftig beizustehen. Nichts braucht sie erst zu lernen; zu allem gleich geschickt, ist sie der Puppe entschlüpft. Der ersten folgt die zweite, die dritte, die vierte, vielleicht sogar fünfte Arbeiterin. Aber während dieser Zeit sind die nachgelegten Eier zu Larven geworden, und einige harren schon der Einbettung. Seit die Königin Gehilfinnen hat, die vor allen Dingen nun auch die Verproviantierung der kleinen Familie übernehmen, kümmert sie sich immer weniger um die Pflege ihrer Nachkommenschaft; sie legt nur noch Eier, aber häufiger jetzt als früher. Bald langt die kleine Zelle nicht mehr zu, ein geräumiges Nest ersetzt sie; und ehe noch der Wald sich wieder färbt, da wimmelt es unter dem Steine von Hunderten von Arbeiterinnen, Puppen, Larven und Eiern, alles Kinder der Königin.

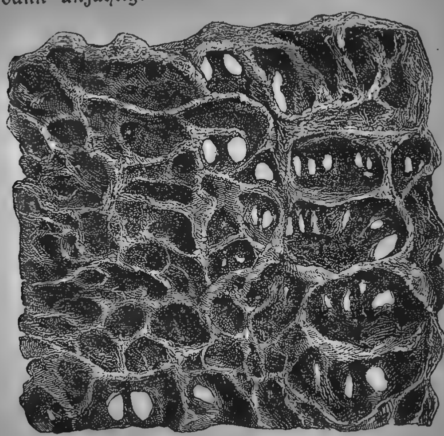
3. Holzameisen.

Am rechten Ufer des Flusses steigt das Gelände rasch an, kaum noch einem Dörfchen Platz lassend, das seine letzten Häuser schon an den Berg lehnt. Durch Obstgärten und Weinberge gehst du aufwärts dem Walde zu. Zwischen Fichten und Kiefern steht hier manch stattlicher Laubbaum, dessen gewaltige Äste gleich starken Armen die Schwächlinge um ihn her zur Seite zu schieben scheinen. Dort zum Beispiel die mächtige Eiche! Drei Männer können sie nicht umfassen, und unter ihrer lichten Krone wächst das Gras üppig und leuchtend grün, ein Platz, geschaffen zum Ruhen und Träumen. Tief aufatmend empfindest du die Kühle des Waldes, den frischen Grasgeruch, und verloren schaut dein Auge in das grüne Gewirr der Stengel. Da bleibt es haften an einer Ameise: mittelgroß, tiefschwarz und von starkem Glanze. Unbeirrt hastet sie vorwärts, und ihr nach folgen andere, eine ganze Reihe, alle dem Eichenstamme zustrebend, eine lange Straße schwarzer Gesellen. Und den Stamm wandert es auf und ab, dicht gedrängt, ein ununterbrochenes Kommen und Gehen. Hat sich dein Auge nach einiger Zeit an den Anblick der krabbeligen Gesellschaft gewöhnt, so fängt es schon an zu vergleichen und zu unterscheiden, und bald steht es fest, daß die am rissigen Stamme herabkommenden immer die größeren sind. Besonders ihr Hinterleib erscheint dir länger und dicker, und manchmal glaubst du auch hellere Querbinden an ihm zu erkennen. Willst du ergründen, wie das kommt, so mußt du die Ameisen auf ihrem Wege verfolgen. Du brauchst dazu nicht in die Äste des Baumriesen hinaufzusteigen — es würde dir wohl auch ein wenig schwer werden —; schon ziemlich weit unten am Stamme findest du in tiefen Rindenspalten graue, langbeinige Insekten, die ihre langen zum Stechen und Saugen eingerichteten Mundteile — der Gelehrte nennt sie Schnäbel — tief in die dort dünne Rinde gebohrt haben, um einen winzigen Teil der Saftmenge des Riesen zum Zwecke der eigenen Ernährung zu rauben. Schmarotzer sind sie, die auf Kosten anderer leben. Der Schaden, den diese Rindenläuse ihrem kraftvollen Wirte zufügen, ist nur gering; aber wenn

ihre Zahl überhand nimmt, werden sie auch ihm verderblich. Erinnerst du dich, wie ängstlich wir unsere Apfelbäume vor einem andern unangenehmen Mitesser, der Blutlaus, zu schützen suchen? — Hier bei diesen unliebsamen Gästen des Baumes machen auch unsere Ameisen Halt. Und merkwürdig! Sie, die jedermanns Feind, stürzen nicht auf die Läuse los mit drohend geöffneten Kiefern, reißen sie nicht von den Quellen ihres Lebens fort, um sie als Beute heimzuschleppen; nein, wie zwischen alten Bekannten schreiten sie sorgsam umher, und mit den ewig beweglichen Fühlern streicheln sie ihnen fast zärtlich den Rücken. Und nun, welch sonderbares Schauspiel! Durch die leisen Liebkosungen gereizt, gibt eine der Läuse aus ihrem Hinterleibe ein wasserhelles Tröpfchen von sich, das die Ameise gierig aufschlappt, etwa wie die Katze die Milch. Bald ist der kristallene Tropfen in dem Kropfe der Ameise verschwunden, und wieder beginnt das Streicheln und Kosen mit den Spitzen der Fühler. Ein neuer Tropfen! Auch ihn schlürft die nimmersatte Ameise mit gleicher Gier, sofort bereit, einen dritten und vierten hervorzulocken. Dann aber ist der Vorrat erschöpft. Und wie zudringlich die Glänzendschwarze auch um weitere Nahrung bitten mag, und die Fühlerspitzen schließlich in einem förmlichen Wirbel auf den Rücken der Rindenlaus klopfen läßt, sie muß zu einer anderen Quelle gehen und dort weiter betteln. Zusehends füllt sich ihr kleines Kröpfchen, und, nachdem sie drei oder vier der Läuse gemolken, ist es zu einem solchen Umfange angeschwollen, daß die dunklen Chitinringe des Hinterleibes sich weit auseinanderschieben, und die dünnen Verbindungshäute derselben wie weißliche Ringe erscheinen.

Folge nun einer der am Stamme herabsteigenden Schwarzen! Jetzt ist sie am Fuße des Baumes angelangt. Dicht über dem Erdboden wendet sie sich seitwärts, und nun bemerkst du auch in dem Winkel zweier starker Wurzeln einen Spalt, in dem sie verschwindet. Ununterbrochen schlüpfen die Ameisen hier aus und ein, und es ist kein Zweifel, daß dieses Loch der Eingang zu ihrer unterirdischen Wohnung ist. Spähst du weiter umher, so findest du am Fuße des Stammes noch einige solcher Eingänge, manche oft schwarz von den

sich drängenden Tieren. Staunen würdest du aber, wenn du einen Blick in das Innere dieses Nestes werfen würdest. Das Aufgraben des Ameisenbaues gelingt nur selten, denn er schmiegt sich gewöhnlich dicht an die mächtigen Wurzeln. Viel leichter wird dir ein solcher Einblick, wenn die Ameisen, wie es nicht selten geschieht, ihr Heim einmal in einem hohlen Eichen- oder Lindenstamme oder gar in einem ausgehöhlten Baumstumpfe angelegt haben. Da findest du dann unzählige Kammern und Gänge, die durch braunschwarze, dünne Scheidewände getrennt, ein wahres Labyrinth bilden. Am besten läßt sich das ganze Gebilde wohl mit einem Badeschwamme von riesiger Größe vergleichen. Brich jetzt ein Stückchen davon ab! Die Masse ist ziemlich fest, dem Anscheine nach besteht sie aus morschem Holze, und es will dir scheinen, als hätten die Ameisen sich ihr Nest in das faulende Innere des Stammes hineingemeißelt. Aber weit gefehlt, Maurerarbeit ist's! Holz haben sie wohl dazu benutzt, aber feine staubähnliche Teilchen, die sie mit ihren zähnigen Kiefern in endlos geduldiger Arbeit abgenagt. Auch Erde und Sandkörnchen verwendeten sie. Und dort siehst du gar ein paar Fichtennadeln oder die Reste einer Eichel aus der braunen Masse herausgucken. Alle diese Teilchen vermengten sie nun mit ihrem Speichel und bauten daraus in unermüdlicher Arbeit ihre Wohnung so fest, daß kein Regenguß imstande ist, sie zu zerstören. Du kennst die Wespen und fürchtest ihren Giftstachel. Weißt du auch, daß sie die

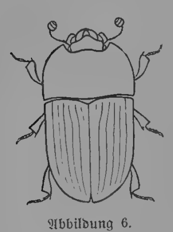

Abbildung 5. Stück eines Kartonnestes der Holzameise.

papierdünnen Wandungen ihres Nestes auf gleiche Weise fertigen, wie die Holzameisen? Freilich verstehen sie diese Kunst weit besser. Und der Mensch, macht er's nicht diesen kleinen Insekten nur nach, wenn er die Fichtenstämme zu feinen Holzfasern zerkleinert und daraus dann Pappe und Papier bereitet?

Willst du dir einen besonderen Spaß machen, so nimm eine weithalsige Flasche von hellem Glase und stecke sie tief in den Bau der schwarzen Holzameisen, dorthin, wo sie ihre porzellanweiße Brut aufgeschichtet haben. Siehst du im nächsten Jahre wieder danach, so ist sie vollkommen ausgebaut, und in den Hunderten von kleinen Kämmerchen und Gängen wimmelt es von geschäftigen Arbeiterameisen, die hier ihre Larven und Puppen pflegen. Schließt du jetzt die Flasche mit einem festen Korke, so kannst du sie mit nach Hause nehmen und dich dort weiter an dem Leben und Treiben der kleinen Baumeister erfreuen. Freilich ein wenig mehr mußt du noch für ihre Unterkunft tun. Durch den Kork führe ein Glasrohr, das die Flasche mit zwei oder drei niedrigen mit Glasscheiben bedeckten Holzkästen verbindet, und über die Flasche decke ein dunkles Tuch, denn die Ameisen lieben es nicht, wenn das Licht in ihr Nest hineinfällt. In das letzte der Kästchen gibst du auf einer kleinen Glasplatte Zuckerwasser und Fliegen oder andere Insekten als Futter, und bald wirst du sehen, daß die Ameisen den Futterplatz finden und in langer Kette vom Neste zu ihm hin- und wieder zurückziehen. Viele Wochen kannst du dich so an der rastlosen Geschäftigkeit in dem künstlichen Neste ergötzen. Du siehst, wie die Ameisen Fliegen zu ihrem Baue tragen, an dem Zuckerwasser ihre Kröpfe füllen, ja mit einem Vergrößerungsglase beobachtest du deutlich die Bewegungen ihrer Zunge. Aus ihrem Neste kommen sie beladen mit leeren Puppenhüllen oder Insektenresten, die sie in einem Winkel des Kästchens aufschichten, und an den Holzwänden versuchen sie kleine Fasern zum Ausbau ihrer Wohnung abzunagen. Oft, wenn sich zwei begegnen, siehst du, wie sie lebhaft die Fühler kreuzen und geheimnisvolle Zwiesprache halten. Manchmal auch würgt die eine ein Safttröpfchen aus dem Kropfe hervor, das ihre Gesellin begierig von der Unterlippe, auf der es ihr geboten wird, weg-

leckt. Lüftest du vorsichtig das Tuch, so überraschst du sie vielleicht, wie sie ihre Larven füttern, zur Verpuppung einbetten oder auch eine fertige Ameise aus der Puppenhülle herausziehen. Aber sehr bald ergreifen sie ihre Brut und tragen sie zwischen den Kiefern in die dunklen Kammern des Nestes. Alle ihre gewohnten Beschäftigungen kannst du, soweit sie die künstliche Nestanlage erlaubt, beobachten.

Doch wandere noch einmal hinaus an den Eichenstamm. Es zeigt sich dir dasselbe Bild. Aber wenn du jetzt genauer den Baumriesen und seine nächste Umgebung durchforschst, wirst du unter den Ameisen sicher noch andere Insekten bemerken.


Abbildung 6.
Breitrandiger Glanzkäfer.
Natürl. Größe 4—4,5 mm.

An den Nesteingängen unter der klaffenden Rinde, sitzen unbeweglich, oft in großer Anzahl beisammen, merkwürdig flach gewölbte, braune Käferchen von ovalem Körperumrisse. Unter dem dürren Eichenlaube aber und in sonstigen Verstecken findest du wieder andere Käfer, dunkel von Farbe, lang und schmal und mit ganz kurzen, den Hinterleib freilassenden Flügeldecken. Oft bemerkst du sie nur schwer, obwohl dein Auge auf ihnen ruht, denn sie haben die eigentümliche Gewohnheit, beim Laufen den Hinterleib aufzurollen und gleichen so täuschend den Ameisen, in deren Gesellschaft sie sich bewegen. Von beiden Sorten nimm dir mit und setze sie in dein Nest. Die behenden, schlanken sind schnell in den dunklen Winkeln unter dem Nestabraume verschwunden. Die langsamen, breiten dagegen kannst du behaglich beobachten. Jetzt begegnet einem von ihnen eine Ameise. Wie prüfend berührt ihn ihr Fühler, dann schreitet sie gleichgültig weiter. Bald siehst du die Käfer im dichtesten Ameisengewühle, doch keine der Schwarzen tut ihnen ein Leid. Ja, es scheint dir, als ob sich die sonderbaren Gäste den Ameisen aufdrängen. Mit raschen Schlägen ihrer Fühlerkeule bearbeiten sie den Kopf ihrer Wirte. Und endlich glückt es dir wohl, zu sehen, wie eine der Schwarzen dem Drängen nachgibt und den breitrandigen Glanzkäfer füttert, als wäre er ihresgleichen. Wieder

und wieder betteln die Käfer zudringlich um Nahrung, und immer wieder wird sie ihnen mit gleicher Geduld von den Ameisen gereicht. Wohl sind die Käfer imstande, selber zu fressen, ja sie tun es auch, lecken am Zucker, nagen an den Insekten; aber für gewöhnlich ziehen sie es vor, ihre Wirte für sich sorgen zu lassen. Nicht immer haben sie bei den Ameisen gelebt. Vor langen, langen Jahren haben ihre Vorfahren, wie ihre Verwandten heutzutage noch, den ausfließenden Baumsaft geleckt. Durch ihr starkes Chitinkleid und die flache, sich der Unterlage anschmiegende Körpergestalt vor den Angriffen der wehrhaften Ameisen geschützt, konnten sie sich ruhig in ihre Gesellschaft wagen und sich ihnen schließlich gar als Schmarotzer, die auf Kosten ihrer Wirte leben, aufdrängen.

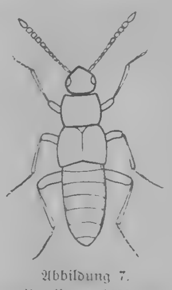


Abbildung 7.
Ameisenraubkäfer.
Natürl. Größe 5—5,5 mm.

Nun die andern, die schlanken! Schon die Sucht, sich zu verstecken, beweist dir, daß sie keine Freunde der Ameisen sind. Wehe dem Käfer, der sich vor ihnen blicken läßt, er wird gefangen und zerrissen. Aber so leicht wird es den Ameisen nicht. Mehr noch als dein scharfes Auge läßt sich das schwache der Ameise durch die Nachäffung ihrer Gestalt täuschen. Seine blitzschnellen Bewegungen, seine schmiegsame Gewandtheit lassen ihn oft den Verfolgern entkommen. Und wenn alles nichts hilft, wenn die Ameisenkiefern ihn schon am Hinterleib packen, dann feuert er aus ein paar Drüsen desselben widerlich riechende, betäubende Duftsalven auf den grimmigen Feind. Was wollen sie aber bei den Ameisen, wenn sie sich nur mit Mühe ihren Verfolgungen entziehen können? — Sie führen ein Räuberleben, überfallen einzelne Ameisen, die sich in die Nähe ihrer Schlupfwinkel verirren und stehlen auch wohl die Ameisenbrut. Im künstlichen Neste bemerkst du von dem gefährlichen Treiben der Ameisenraubkäfer nicht viel, denn gewöhnlich verlassen sie erst zur Nachtzeit ihre Verstecke; nur die zunehmende Zahl der Toten verrät dir vielleicht ihr schädliches Tun.

So bietet dein Beobachtungsnest dir lange Zeit hindurch Gelegenheit, das Leben des Ameisenvolkes zu beobachten, bis endlich, da die Königin fehlt, die kleine Kolonie langsam ausstirbt.

4. Künstliche Nester.

Willst du Ameisen daheim beobachten, so genügt dazu schon irgendein Glas oder ein Kästchen, das zum Teil mit Erde gefüllt und mit einer Glasplatte geschlossen, einer kleinen Kolonie sehr wohl als Wohnung dienen kann. Einige Wochen magst du dich so an dem geschäftigen Leben deiner Gefangenen freuen; aber um sie längere Zeit beim Wohlergehen zu erhalten und um ungehindert all ihrem Tun zu lauschen, mußt du schon andere Einrichtungen treffen. Wie du im Aquarium den Bewohnern des Wassers alle Lebensbedingungen der freien Natur nach Möglichkeit zu ersetzen suchst, so mußt du auch dafür sorgen, daß sich deine Ameisen in ihrem Behälter wohlfühlen; nur dann wirst du dich an dem Wachstum der Kolonie erfreuen können. Zweierlei mußt du vor allem beachten: Niemals darf das Nest vollkommen austrocknen, niemals aber auch infolge allzugroßer Feuchtigkeit verschimmeln. Auf die verschiedenste Weise haben die Beobachter des Ameisenlebens versucht, diesen beiden Forderungen nachzukommen, und ich will dir nun zwei solcher künstlicher Nestanlagen genauer schildern, ein Erdnest und ein Gipsnest.

Das Erdnest besteht aus mehreren flachen Holzkästen, die alle untereinander durch Glasröhren verbunden sind. Jeder Kasten hat einen starken, gut verzapften Holzrahmen und als Boden und Deckel zwei Glasscheiben, die in einer Nut laufen und keine Lücke lassen dürfen.. In das obere Glas mußt du von einem Glaser eine kreisförmige Öffnung schneiden lassen, damit du durch sie bequem in

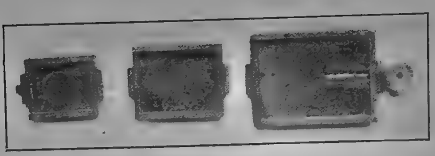


Abbildung 8. Erdnest. 1/10 natürl. Größe.

das Innere des Nestes hineingreifen kannst. Um sie wieder zu schließen, deckst du noch eine zweite Scheibe darauf. Die Größe der Kästen richtet sich ganz nach dem Umfange der Kolonie, welche du darin beherbergen willst. Merke dir als Hauptregel, immer das Nest so klein zu wählen, daß kein Teil des Raumes, der den Aufenthaltsort für die Hauptmasse der Ameisen und ihrer Brut bilden soll, unbewohnt bleibt, damit die Insassen nicht hier schon ihre Abfälle aufstapeln, die dann Brutstätten der verderblichen Schimmelbildungen werden. Als Glasscheiben kannst du gebrauchte photographische Platten benutzen, die du zuvor sorgfältig mit heißem Wasser gereinigt hast. Der zwischen Boden und Deckel bleibende Raum darf nur eine Höhe von 10—12 mm haben, daß du auch mit einem auf die Deckscheibe gelegten Vergrößerungsglase deine Gäste genauer beobachten kannst. Jede der Seitenwände des Holzrahmens erhält schließlich noch ein Loch, an allen Kästen von gleicher Größe, so daß die gläsernen Verbindungsröhren überall passen. Sind jetzt mehrere Kästen fertig, so wollen wir sie zu einem künstlichen Ameisenneste oder einem Formicarium zusammenfügen. Das größte Kästchen bildet das Hauptnest. Ehe du es mit der durchbrochenen Glasscheibe und dem Deckel bedeckst, füllst du es zur Hälfte mit lehmiger Erde. Durch ein Glasrohr schließe jetzt ein zweites, ebenso großes aber leeres Kästchen an eine der schmalen Seiten an, und, ist das geschehen, an dieses ein drittes, kleines. Beachten mußt du dabei, die Glasröhren so lang zu nehmen, oder die Kästen so zu stellen, daß du ungehindert ihre Deckel aufschieben kannst. Das Hauptnest soll die Wohnung der Ameisen sein. Du hältst es gewöhnlich mit einem dunklen Tuche bedeckt. Das mittlere Kästchen stellt für die Gefangenen die Umgebung ihres Nestes dar. Die glatte Scheibe am Boden ist den Tieren nicht angenehm, du kannst sie mit einer dünnen Gipsschicht übergießen. Hierher werden die Ameisen bald den Abraum ihres Nestes schaffen, die leeren Puppenhülsen, die Reste ihrer tierischen Nahrung und die Körper von toten Kameradinnen. Willst du, so kannst du auch seitlich an dieses Vornest noch ein kleines Abfallnest setzen, das die Ameisen bald zur Niederlage für diese leicht schimmelnden Stoffe benutzen werden.

Das dritte Kästchen ist das Futternest. Am Hauptneste mußt du aber noch eine Vorrichtung treffen, um ihm die nötige Feuchtigkeit zuführen zu können: du mußt es mit einem kleinen Wassertroge verbinden. Dazu nimmst du am besten das abgesprengte Stück eines Gaszylinders, verschließt es an einem Ende mit einem Korke und führst durch denselben ein Glasrohr, das, wie du an der Abbildung siehst, rechtwinklig gebogen sein muß. Da aber das Wasser des Troges viel zu schnell in das Nest hineinlaufen und es überschwemmen würde, so stopfst du das in die Seitenwand des Hauptnestes gesteckte Rohr mit Watte aus. Ganz allmählich sickert nun die Feuchtigkeit in das Nest hinüber. Wie oft du den Trog füllen mußt, wirst du bald durch die Erfahrung lernen. Allzugroße Feuchtigkeit ist ebenso verderblich wie zu große Trockenheit. Hast du jetzt alle anderen Öffnungen noch durch Korke geschlossen, so kann das künstliche Nest bezogen werden.

Etwas schwieriger ist die Herstellung des Gipsnestes. Es besteht aus einem Gipsblocke, in welchem sich eine Anzahl nur durch schmale Gänge in Verbindung stehende Nestkammern befinden. An einer Seite ist ein Wassertrog. Das hier eingefüllte Wasser dringt in den porösen Gips ein und durchfeuchtet den ganzen Block, und zwar so, daß die dem Troge zunächst gelegene Kammer die feuchteste, die am entgegengesetzten Ende gelegene die trockenste ist. Die Ameisen können nun ganz nach Belieben sich denjenigen Raum aussuchen, dessen Feuchtigkeitsgehalt ihnen am meisten zusagt. Die Oberseite ist wie die des Erdnestes mit doppelten Scheiben versehen.

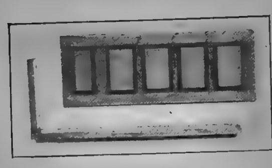


Abbildung 9. Holzform zum Gipsneste. 1/10 natürl. Größe.

Du kannst dir einen 3 cm dicken Gipsblock gießen und mit einem scharfen Messer oder Meißel in die noch weiche Masse Wassertrog und Nestkammern hineingraben und eine Glasscheibe darüber decken. Besser ist's aber, du läßt dir vom Tischler gleich eine Holzform anfertigen. Die Abbildung zeigt dir den Boden derselben mit aufgenagelten Holzklötzchen. An die Seiten schraubst du schmale Leisten, die den Boden

um 3 cm überragen. Und nachdem die Form mit Schellacklösung (in Spiritus) angestrichen und darauf tüchtig eingeölt ist, kannst du dick angerührten Gipsbrei hineingießen. Ist der Gips fest, so schraube die Seitenwände ab. War das Holz vollständig glatt und ließen die aufgenagelten Klötzchen keine Ritzen, so löst sich der Block leicht aus der Form. Solange er noch feucht ist, bohrst du nun ein Loch in die Seitenwand der am weitesten vom Troge entfernten Kammer (Vorsicht, daß der Gips nicht springt!), und schneidest mit einem Messer die Verbindungsgänge der Abteilungen ein. Der Glaser schneidet dir eine Scheibe, die für jede der Kammern eine kreisrunde Öffnung hat; vier Klammern drücken sie fest auf den Gips, und die Löcher verschließt du mit kleinen quadratischen Glasplatten.

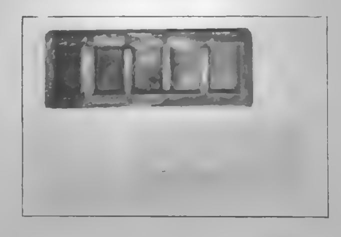


Abbildung 10.
Gipsblock und durchbrochene Deckscheibe.
1/10 natürl. Größe.

Übrigens tut es für kleinere Ameisen oder wenig volkreiche Kolonien schon eine einzige Kammer neben dem Wassertroge, du mußt sie nur wie bei dem Erdneste mit ein oder zwei Holzkästchen in Verbindung bringen.

Von dem schneeweißen Gipse heben sich die Ameisen wundervoll ab. Für mancherlei Beobachtungen wird es aber doch besser sein, wenn du dem Gipsmehle etwas Umbra beimischst, bis das Gemenge schwach schokoladenfarben ist. Erde erhalten die Gipsnester nicht. Daß die Ameisen in solchen Gipsnestern sich niemals der Beobachtung zu entziehen vermögen, ist neben der besseren Durchfeuchtung des Innern ein besonderer Vorzug dieser Nestform. Ein Gipsnest von 33 cm Länge und 12 cm Breite kann in seinen vier Nestkammern eine Kolonie von 1000—2000 mittelgroßer Ameisen wie unsere haufenbauenden Waldameisen, die Raubameisen, die Amazonen u. s. f. aufnehmen. Für kleinere Arten mußt du die Räume kleiner nehmen und besonders auch den Abstand zwischen Boden

und Deckel verringern. Hast du erst ein solch Nest im Betriebe, wirst du bald das richtige Maß herausbekommen. Besser ist's immer zu klein als zu groß.

Die Nester sind fertig, sie können besiedelt werden. Das Einfangen einer Ameisenkolonie nimmst du am besten an einem trüben, nicht allzuheißen Tage vor, an dem die Tiere träger und weniger kampflustig als an heißen Sonnentagen sind. Vorsichtig gräbst du das Nest auf und schüttest die Arbeiterinnen mit ihrer Brut in einen bereit gehaltenen Leinensack. Vorher tue aber in diesen eine Anzahl beblätterter Zweige, damit sich die Erde beim Transporte nicht festsackt und die Ameisen und ihre Nachkommenschaft erdrückt. Kleine Kolonien kannst du auch in einem großen, weithalsigen Glase eintragen. Wichtig ist es für dich, die Königin zu erwischen. Findest du sie nicht, so kannst du die Kolonie immer nur einige Zeit am Leben erhalten; vor allem hört aber, nachdem die vorhandenen Larven aufgezogen, die Brutpflege, dieses besonders interessante Kapitel aus dem Ameisenleben, auf. Im Frühjahr, wenn die Sonne den Erdboden wieder durchwärmt, kannst du die Königinnen am leichtesten erlangen. Du findest sie mitten unter der dicht an die Unterseite des Steines geschmiegten Ameisengesellschaft, und meist erkennst du sie leicht an ihrer Größe.

Zu Hause nimmst du ein großes Brett, etwa ein Reißbrett, schichtest aus losem Gipsmehle einen allseitig geschlossenen Wall darauf und setzest das künstliche Nest außen daran. Eine Glasröhre, welche die Gipsmauer durchbricht, verbindet den Innenraum des Walles mit dem Neste. Nun schüttest du den Inhalt deines Sackes auf das Brett aus. Der lose Gips verhindert das Entweichen der Ameisen, und längstens nach einigen Tagen, wenn die Erde ausgetrocknet, siedelt die gefangene Ameisengesellschaft durch das Glasrohr in das verdunkelte, angefeuchtete, künstliche Nest über. Beschleunigen kannst du die Besitznahme der neuen Wohnung, wenn du mit der Pinzette einige Ameisen, am besten die Königin, ergreifst und in das Nest hineinsteckst. Auch kannst du die in der Mitte der Gipsmauer aufgehäufte Erde auseinanderwerfen, damit sie schneller austrocknet und den Ameisen nicht mehr als Versteck

dienen kann. Ist die letzte der Arbeiterinnen hinübergewandert, so entfernst du die Verbindungsröhre und schließt dein Formicarium mit einem Korke. Wenn du die kleine Gesellschaft stets sorglich mit Futter und Wasser versiehst, kannst du dich jahrelang ihrer erfreuen. Hat sich nach langem Gebrauche doch Unrat im Neste angehäuft, oder tritt gar einmal Schimmel auf, so brauchst du nur ein neues Nest mit dem alten zu verbinden. Ohne dein Zutun laufen die Ameisen hinüber, und du kannst das alte säubern und später wieder verwenden.

5. Viehzüchter.

Hochauf ragt dicht am breit dahinflutenden Strome ein Felsenhang. Kahles, bröckelndes Gestein weist er der brennenden Sonnenglut, selten nur schmücken vereinzelte Eichenbüsche, dornige Schlehen und stachelige Rosensträucher seinen Absturz. Aus dem Felsgeröll aber leuchten hier purpurrot die klebrigen Blütenstengel der Pechnelke, und später die violetten Köpfchen des Lauches. Von der Spitze des Hügels schweift der Blick freudetrunken über die fruchtbare, breite Talfurche mit dem silbernen Strombande, mit den freundlichen in grünende Saatfelder eingebetteten Dörfern, hinüber zu den sanften Höhen im Osten, bis zu den Türmen der Stadt, die in dem dämmerigen Grau der Ferne verschwinden. Hier oben, wo das Land sich wellig dahinstreckt, wo fruchtbare Erdkrume mit totem Gesteine wechselt, da grünt und blüht es wie nirgends in der Runde. Sonnenschein, Blütenduft, Bienen- und Fliegengesumm, dazwischen der tiefe Brummbaß der Hummel, Schmetterlinge in leuchtender Farbenpracht, tiefblau der Himmel und trotz aller Glut doch frisch die Luft.

Aus der verfallenen, niedrigen Mauer, die mit kunstlos geschichteten, rohen Steinen das kleine Feldstück umgibt, strecken sich die kräftigen Stengel der großen Fetthenne mit den dickfleischigen Blättern und den gedrängten, fast doldigen, gelbgrünen Blüten. Süßen Wohlgeruch senden die unscheinbaren Blütenkelche in die sonnige Luft und laden der Bienen fleißige Scharen ein, hier ihre Kröpfchen zu füllen. Nicht umsonst spenden die Pflanzen aber den köstlichen Trank. Sie verlangen von ihren Besuchern, daß sie in

ihrem haarigen Gewande auch Blütenstaub mitnehmen und ihn dann auf den klebrigen Narben anderer Blüten zurücklassen. Ohne es zu wissen, erfüllen die Bienen und Hummeln diesen Liebesdienst, befruchten Blüte um Blüte, nur von dem einen Verlangen beseelt, ihre Kröpfe zu füllen.

Aber auch ungebetene Gäste folgen der süßen Einladung. Nicht durch die Luft kommen sie geflogen; am Stengel klettern sie aufwärts, kleine, gelbrote Ameischen, auffallend langgestreckt und schmal. Gierig schlecken auch sie am würzigen Naß; aber da ihr Körper nur spärlich mit kurzen Börstchen besetzt ist, nehmen sie keinen Blütenstaub mit. Gut, daß die Nektarquelle so reichlich fließt, daß sie auch für die Bienen und Hummeln noch reicht! übrigens ganz so undankbar, wie sie scheinen, sind die Ameisen doch nicht. Wenn sie auch für die Befruchtung der Pflanze nichts tun, durch ihren ständigen Besuch halten sie doch Schädlinge von ihr ab. Wehe dem Räupchen, das sich die saftvollen, fleischigen Blätter zur Nahrung erkor! — Manche Pflanzen locken die Ameisen darum sogar an. Die Heckenwicke dort, die zwischen Kleestengeln und Grashalmen emporklimmt, um ihre violetten Blüten den honigsuchenden Bienen hinzureichen, hält sich geradezu eine schützende Leibgarde von roten Ameisen. Unaufhörlich klettern sie an ihrem Stengel auf und ab; und zum Lohne für ihren Schutz reicht ihnen die Pflanze am Grunde jedes der rankentragenden Fiederblätter zwei Nektartröpfchen, die vor Regen und Nachttau geschützt, der Unterseite der kleinen Nebenblättchen entquellen. Sind die Knospen aber entfaltet, versiegt auf einmal die Honigquelle, und die Ameisen verlassen die undankbare Pflanze, die mit ihren farbigen Blüten und ihrem süßen Dufte jetzt Gäste anlockt, die ihr zur Befruchtung verhelfen.

Andere Pflanzen wieder mögen gar nichts von den Ameisen wissen. Wie der Gärtner seine Obstbäume durch einen Teerring gegen ankriechendes Ungeziefer schützt, ähnlich sucht auch die Pechnelke den Ameisenbesuch ihrer Blüten durch einen klebrigen, den Blütenschaft umgebenden Ring zu verhindern.

Überall sehen wir die rötlich glänzenden Ameisen umherlaufen, und bald haben wir auch ihr Nest entdeckt. Mitten im Grus des

Granits, wo die zierlichen Blattrosetten des filzigen Habichtskrautes sich fest an den sonnendurchglühten Boden schmiegen, ist es dicht neben der stachligen Distel unter kaum handgroßem, verwitternden Steine. Ein einziger Griff deckt es mit all seinen Hunderten elfenbeinschimmernden Larven und Puppen auf. Mancherlei Neues lehrt uns die kleine Kolonie. Nicht leicht wird es zunächst, die Königin herauszufinden, denn nur wenig übertrifft ihr Körpermaß das der Arbeiterinnen. Aber die starke Brust mit den Ansatzstellen der jetzt fehlenden Flügel verrät sie uns doch. Und haben wir erst eine, finden wir wohl noch mehr. Was bei anderen Ameisenarten nur Ausnahme, bei den Knotenameisen ist es Regel. Und nun die seltsamen Puppen! Keine einzige hat ein Gespinst. Vollkommen nackt liegen sie da, und ihre zarten Beinchen und Fühler sind ohne schützende Hülle. Achtlos haben wir die zornigen Ameisen über unsere Hände laufen lassen, in der sicheren Gewißheit, daß ihre Wut uns nicht zu schaden vermag. Erschrocken schlenkern wir sie aber doch ab, denn zwischen den Fingern, wo die Haut emfindlich und dünn ist, spüren wir deutlich ihren feinen Stich. Gut, daß die Kolonie nicht die doppelt so großen Verwandten der roten Knotenameisen beherbergt, denn ihre Stachel würden uns ebenso arge Schmerzen verursachen, wie die Giftgeschosse der Wespen und Bienen.

Stören wir aber die armen Tiere nicht weiter. Auf der Distel, deren buchtige, stachelspitzige Blätter beim Untersuchen des Nestes uns mehrfach in den vorgebeugten Kopf spießten, klettern auch Insassen unseres Nestes herum. Sie melken Blattläuse, die hier in großen Haufen die Disteläste wie dunkle Ringe umgeben. Genau wie die Holz- und Wegameisen schmeicheln sie den Läusen Tropfen um Tropfen ab. Wie Finger ergreifen die eben noch auf den Rücken der Kühe trommelnden Fühler das helle Tröpfchen, sobald es den Mastdarm verläßt und führen es dem Munde zu. Und weiterhin, an den übrigen Distelstauden, immer dasselbe Bild; manchmal nur rote mit braunen Ameisen gemengt. An einer der kratzigen Pflanzen aber fällt uns etwas ganz Sonderbares auf. Dicht über dem Erdboden schlingt sich um den Stengel ein eigentümliches Ge-

bilde. Aus Erde und Sand zierlich gemauert, umgibt es ihn wie ein 4 cm breiter Ring oder eine Röhre. Lange forschen wir vergeblich nach dem Zwecke dieses Mauerwerkes, bis wir die Blätter, die es teilweise unseren Blicken entziehen, vorsichtig entfernen. Jetzt wird es uns klar, daß die roten Ameisen es aufgeführt haben, denn dicht darunter ist ihr Nest, und soeben schlüpft eine der Knotenameisen in das Gebäude hinein. Aber wozu dient es nur? Es hilft nichts, wir müssen eine Bresche in eine Wand legen. Da sitzen denn, wie an den Stengeln der Disteln überall, auch hier Blattläuse, und Ameisen steigen zwischen ihnen herum, sie eifrig melkend. Ein Schutzbau ist's, den die Ameisen ihrem geliebten Melkvieh errichtet haben. Und diesen geräumigen Stall benutzen sie hier noch zur Unterkunft für einen Teil ihrer Brut. Einmal aufmerksam geworden, finden wir an anderen Pflanzen leicht mehr solcher Ställe, immer in der Nähe des Bodens. Der Stengel bildet gewöhnlich die Achse, und wenn das Gebäude in einem Blattwinkel ist, der Blattstiel den einzigen Tragbalken. Immer dienen die Häuschen demselben Zwecke, wechselnd sind nur Form und Größe. Im Herbste zumal, wenn die Blattläuse von den Pflanzenstengeln herabkommen, um unter den Wurzelblättern oder in anderen Verstecken zu überwintern, finden wir sie häufig. Die Ameisen folgen den Läusen in ihre Schlupfwinkel, mauern mit feuchter Erde alle Öffnungen zwischen dem Erdboden und den Blatträndern zu und pflegen hier ihre Freunde, bis der Winter sie in die Tiefe ihrer Nester bannt.

So lernen wir in den roten Knotenameisen wie in allen vom Honigtau lebenden Ameisen die natürlichen Beschützer der Blattläuse kennen. Niemals tun sie ihnen ein Leid, schleppen sie sorglich auf andere Pflanzen, ja im Winter sogar in ihre Nester. Aber ihre Handlungsweise ist nichts als Eigennutz, der allerdings seine Berechtigung hat. Leben doch manche Ameisenarten ganz ausschließlich von den süßen Ausscheidungen ihrer Freunde, und sind doch vielen anderen die leckeren Tröpfchen der Pflanzenverderber eine unerschöpfliche Hilfsquelle ihrer Ernährung. Den Blattläusen, den fast wehrlosen, zarten Tierchen, kann es schon recht sein, wenn die starken Ameisen sich zu ihren Beschützerinnen aufwerfen; denn die Zahl

ihrer Feinde ist groß. Besonders sind es die Larven der Marienkäfer, verschiedener Fliegen und die Schlupfwespen, welche den Läusen nachstellen. Schon an den offenen Pflanzenstengeln, wo die Honigspender unablässig von den Ameisen besucht werden, wird es den Feinden schwer, ihre Beute zu erhaschen. Ungestüm stürzen sich die Beschützer auf die Angreifer. Zwischen den trägen Fliegenlarven und den Ameisen kommt es nicht selten zu erbitterten Kämpfen; und erstere wissen sich durch einen zähen, vom Munde abgesonderten Schleim, mit dem sie die Ameisen zu beschmieren suchen, gut zu verteidigen. Unmöglich aber werden solche Angriffe in den Stallungen.

Nicht alle Blattläuse sind indessen Freunde der Ameisen. Bei mancher Art suchen wir die leckeren Schlecker vergebens. Vielleicht sind ihre Exkremente nicht süß. Die bräunlichen Läuse der Rose gehören zum Beispiel hierzu. Nehmen wir einige mit nach Haus, um sie unseren Ameisen zu geben, so merken wir bald, daß sie von diesen feindlich behandelt werden. Die Ameisen versuchen sie zu beißen. Wie erschrocken aber fahren sie zurück, denn unsere Blattlaus hat aus den beiden auf ihrem Rücken befindlichen Röhren ein klein wenig einer wachsartigen Masse ausgeschieden und mit dieser die Ameise beschmiert. Unablässig sehen wir jetzt die unvorsichtige Angreiferin bemüht, sich von dem ihr augenscheinlich ekelhaften, klebrigen Stoffe zu befreien. Ist es gelungen, versucht sie sicher nicht wieder, die Blattlaus zu fassen. In gleicher Weise verteidigen sich die Läuse auch gegen andere Feinde. Sie brauchen die Ameisen nicht als Beschützer, sie können sich selbst schon helfen. Den Blattläusen aber, die das Nutzvieh der Ameisen bilden, fehlten diese Waffen. Seit die Ameisen sie unter ihre Fittiche genommen haben, sind die Röhren verkümmert, und kleine Stummel oder Knöpfchen bezeichnen die Stellen, wo sie einst saßen.

6. Die schwarzbraune Wegameise.

Die allergemeinste Ameise, die uns auf Schritt und Tritt begegnet, ist doch die schwarzbraune Wegameise. Sie ist an keine bestimmte Örtlichkeit gebunden, und man sieht sie überall, im Walde,

im Felde, auf der Wiese, im Garten, selbst im blanken Dünensande der Meeresküste. Sie hat sich auch, als die einzige unserer einheimischen Ameisen, in die Häuser der Menschen gewagt. Die Dorfbewohner und Sommerfrischler kennen sie alle; daß sie die kleinen, schwarzbraunen Tierchen aber lieben, wüßte ich nicht. Sie untersucht Küchen und Vorratskammern der ländlichen Wohnungen und heimst von allem Süßen einen kleinen Zoll ein, erscheint aber auch eines schönen Tages mitten in der Großstadt, auf dem Fensterbrette einer Dachetage, um die dort gepflegten Blumenstöcke nach Blatt- oder Schildläusen zu durchforschen.

Keine der Ameisen versteht auch wie sie, ihr ganzes Leben, vor allem aber ihre Nestbauten diesen verschiedenen Verhältnissen anzupassen. Im Walde bevorzugt sie die Baumstümpfe. Durch die Bohrlöcher der Käferlarven dringt sie ein, und bald ist das vermorschte, weiche Innere des Stammes von einem wahren Labyrinth feiner Gänge durchzogen. Äußerlich sieht man dem Stumpfe nicht einmal an, daß er eine ganze Ameisenstadt beherbergt. Ist das Holz aber für die schwachen Kiefer der Wegameisen noch zu hart, so beziehen sie den engen Raum, der zwischen dem Stamme und der borkigen Rinde klafft. Aus feinem Wurmmehl bauen sie dann lange Scheidewände, die wie Felsbänder am senkrecht abstürzenden Gesteine an dem festen Holze sich hinziehen und den schmalen Spalt in viele übereinander liegende Stockwerke teilen. Am Berghange, am Waldesrande, auf den Feldrainen muß sich unsere Ameise einen anderen Nistplatz aussuchen. Hier wählt sie einen nicht allzudicken Stein, den die Sonne noch durchglühen kann. Wenn im Frühling und Herbst schon früh die kühle Nacht hereinbricht, dann spendet dieser Stein wie ein tagsüber geheizter Ofen dem Ameisenvolke noch auf einige Zeit milde Wärme. Und mag im Sommer die Sonne brennen wie sie will, immer bewahrt der Stein auf seiner Unterseite ein Restchen Feuchtigkeit für die Kolonie. Weite, geräumige Kammern hat das Volk an der flachen Unterseite des Steines in das festgedrückte Erdreich hineingegraben. Aber sie sind niedrig, der geringen Größe ihrer Bewohner entsprechend. Nur einige starke Pfeiler sind stehen geblieben zur Stütze für die schwere Decke. Ein-

zelne Löcher führen tiefer in die Erde hinab zu den Räumen, in die sich das kleine Volk für die heißesten Stunden des Sommers zurückzieht, in denen es aber auch seinen Winterschlaf hält. Im Garten sind die Nester der Wegameisen wieder ganz anders beschaffen. Wo in irgendeiner Ecke ein Haufen Steine liegt, sind sie sicher zu finden, sobald nur die Sonne in diesen Winkel zu dringen vermag. Unter jedem alten Brette oder Blumentopfscherben siedeln sie sich an. Für gewöhnlich aber bauen sie hier reine Erdnester. Ein kleines Loch, lange nicht so weit wie der Umfang einer Erbse, ist alles, was wir von ihrem Neste sehen, kaum daß ein kleines Häufchen trockener Erdkrümchen oder eine gelegentlich aus- oder einschlüpfende Arbeiterin uns die Anwesenheit der unterirdischen Wohnung verrät. Im festen, lehmigen Erdreich folgen die Ameisen den Spalten, welche die Trockenheit in den Boden reißt, oder sie führen ihre Gänge an den Wurzeln der Pflanzen entlang. Auch vor dem gepflasterten Hofe scheuen sie nicht zurück. Zu den engen Ritzen, welche die fest aneinander gefügten Steine frei lassen, dringen sie in den Boden ein, unterwühlen auf viele Quadratmeter den Platz und halten sich meist so versteckt, daß erst die Massen der Geschlechtstiere, die zum Hochzeitsfluge aus dem Neste heraufkommen, die Menschen auf ihre Behausung aufmerksam machen.

Ja, selbst vor der Wohnung der Menschen machen die Ameisen nicht Halt. Jahrelang haben sie vielleicht schon in irgendeinem Spalte der Grundmauer unbeachtet gewohnt, und in heimlicher, unermüdlicher Arbeit von hier aus ihre Gänge tief in das Gemäuer des Hauses hineingearbeitet. Da erscheinen sie zum Schrecken der Bewohner plötzlich in irgendeinem Zimmer. In ungezählten Mengen quellen sie hinter der Scheuerleiste hervor, eilen in langem Zuge an der Wand entlang, um unter dem Fensterbrett wieder zu verschwinden. Im allgemeinen sind sie ja harmlose Tierchen. Man traut ihnen schon um ihrer Kleinheit willen gar nicht zu, daß sie irgendwelchen Schaden anrichten können. Aber freilich, ihre Naschhaftigkeit ist doch unangenehm, und durch ihr massenhaftes Auftreten können sie recht lästig werden. Und was sie als Hausgäste der Menschen besonders unangenehm macht, das ist die Hartnäckig-

keit, mit der sie an ihrem Wohnorte ausharren. Wie soll man sie auch vertreiben? Ihr Nest steckt unerreichbar für uns, tief in dem Mauerwerk verborgen; man weiß nicht einmal den Ort, an dem es sich befindet. Gießt man Petroleum in seine Ausgänge, so suchen die Ameisen sich andere; streicht man die Löcher mit Mörtel zu, so kommen die Tierchen daneben wieder hervor. Auch in den Gärten stiften sie nicht viel Gutes. Die Stämme der Obstbäume geht es hinauf und hinab, im ununterbrochenen Kommen und Gehen. Auch auf den Kräutern, die wir auf Beeten ziehen, klettern sie eifrig herum. Die Schädlinge beachten sie nicht sonderlich; immer sind es die Blattläuse, die den Anziehungspunkt für sie bilden und deren Pflege eine der Hauptaufgaben ihres Lebens ist. Den Schaden, den sie dadurch anrichten, kann man den Wegameisen leider nicht nachrechnen, noch viel weniger sie dafür haftbar machen, aber er ist unleugbar vorhanden und gar nicht einmal unbedeutend. Das beweist ein Versuch, der vor ein paar Jahren angestellt worden ist:

Herr Dr. Bos legte zwei Beete an, die er beide mit Saubohnen bepflanzte. Diese großen, krautigen Pflanzen haben besonders unter den Blattläusen zu leiden. Ihre fleischigen Stengel sind fast immer von breiten Ringen dicht aneinander sitzender, schwarzer Läuse umgeben. Herr Bos umgab nun seine Beete mit dichten Bretterzäunen, die den Wegameisen auch nicht das kleinste Löchlein zum Hindurchschlüpfen ließen. Um auch das Überklettern zu verhüten, überzog er die Wände noch mit Teer. In dem einen Beete rottete er dann alle Ameisen aus; und als sich an den Bohnen die ersten Schmarotzer zeigten, setzte er in das andere Beet eine Kolonie schwarzbrauner Wegameisen. Nach kurzer Zeit schon sah er deutlich, daß die Menge der Blattläuse in dem von Ameisen besetzten Beete viel rascher zunahm als in dem anderen. Einen Monat darauf hatte sich das Ungeziefer in jenem Beete so vermehrt, daß die Stengelspitzen der Pflanzen sich umbogen und vertrockneten. Wieder einen Monat später war Ernte, und zwar ergab das Ameisenbeet 1 kg Hülsen, das ameisenfreie 3 kg. Wie geht das zu? Zweifellos sind die Ameisen die natürlichen Beschützer der honigspendenden Blattläuse, wenn sie auch nicht verhindern können, daß einzelne ihrer Lieblinge trotzdem

ihren Feinden erliegen. Aber das ist noch nicht alles. Durch die unaufhörlich an sie gerichtete Aufforderung, ihren Darm zu entleeren, werden die Blattläuse veranlaßt, ihren Futterpflanzen viel mehr Säfte zu entziehen, als sie ohne die begehrlichen Ameisen tun würden. Dadurch wird nicht nur ihre Ernährung besser, sondern auch ihre Vermehrung größer. Man kann also ruhig sagen: Die Ameisen züchten diese Schmarotzer. Darf man es dem Menschen also verdenken, wenn er die Sippschaft aus Haus und Garten möglichst zu vertreiben sucht? Mag die schwarzbraune Gesellschaft doch draußen in der freien Natur bleiben, wo ihr Schaden nicht so sehr ins Gewicht fällt.

Auch wir wollen noch einmal hinauswandern, und zwar auf die Wiese, um eine letzte Nestform der Wegameisen kennen zu lernen. Üppig drängt sich hier Halm an Halm, einer fast lückenlos an den andern. Schattig und feucht ist es am Grunde des dichten Urwaldes. Unsere Ameise aber liebt die Sonne. Soll sie nun deshalb ihr schönes Nest verlassen und in eine andere, trockenere Gegend ziehen? Oder gibt es vielleicht einen Ausweg, dem immer mehr sie beengenden Grasdickicht zu entgehen? Freilich! Die kleinen Tierlein haben ihn längst gefunden. Gleich als die grünen Stengel anfingen, sich in die Länge zu strecken, holten sie feuchte Erdkrümchen aus ihrem Neste herauf, kneteten sie sorglich zwischen den Kiefern und formten Bausteine daraus. Einen setzten sie auf den andern, preßten ihn mit den Vorderbeinen fest, glätteten die frisch gemauerte Stelle

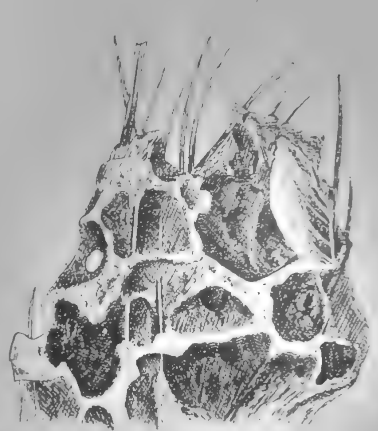


Abbildung 11.
Teil eines Kuppelbaues der Wegameisen.

und bauten so über ihrem Neste, mitten in das emporschießende Gras hinein, eine prächtige Erdkuppel. Und wie es ein Ingenieur nicht besser kann, so machten sie alle die Hälmchen, die auf ihrem Neste wuchsen, zu Säulen und ihre Blättchen zu Trägern für das Gewölbe und die unzähligen Kammern und Hohlräume im Innern. Frei hebt sich die Kuppel nun aus der Wiese heraus, und ungehindert kann die Sonne sie bestrahlen.

7. Honigraupen.

Stundenweit ist der Sandboden mit dürftigem Kiefernwalde bedeckt. In Reih und Glied stehen seine dünnen Stämmchen auf dem kahlen Boden, den die Bauern Jahr für Jahr seiner Moosdecke und des Heidekrautes beraubten, um Streu für ihr Vieh zu gewinnen. Nur wo größere Blößen den Wald unterbrechen, drängt sich noch Busch an Busch, und fast bis zum Knie ragen die holzigen Stämmchen der Besenheide auf. Im Juli, wenn die Sonnenglut sich schwer über die Heideblößen lagert, wenn all die Millionen zarter Stengelchen von rötlichen Knospen schimmern, dann flattern hier viele Hunderte kleiner Schmetterlinge. Blau sind die einen, und sammetbraun die andern. Du kennst sie gewiß, die Bläulinge, die kleinen und doch so farbenprächtigen Falter. Hast du auch einige gefangen und dich ihrer Schönheit gefreut? Sieh die tiefblauen Flügel der Männchen mit dem breiten, schwärzlichen Saume und der zarten, weißen Fransenkante. Die Unterseite ist bläulich-weiß, und ein rotbraunes, schwarzgerandetes Band mit grünsilbernen Fleckchen faßt sie ein. Die Weibchen stehen den Männchen an Farbenpracht wohl nach. Doch wie Seide schimmert das Braun, und die Hinterflügel umrandet eine Reihe verwaschener und dunkler, rot eingefaßter Punkte. Die Unterseite der Flügel aber gleicht bis auf die hellbräunliche Grundfarbe derjenigen der Männchen. Tausende und Abertausende von winzigen Schüppchen lagern wie Dachziegel auf den häutigen Schmetterlingsflügeln, und kein Künstler vermag ihre Farbenpracht nachzuahmen. Aber schabst du zu Haus mit dem Messerchen etwas ab von dem blauen Staube und betrachtest ihn

mit dem Mikroskop, so ist all sein Schiller dahin. Nur bräunliche Schuppen von wechselnder Gestalt und Größe erblickst du; denn ihre fein gestreifte, spiegelnde Oberfläche allein erzeugt die Farbe.

Sieh, wie die kleinen Tierchen sich ihres Lebens freuen! In taumelndem Fluge, oft zu zweien vereint, spielen sie im Sonnenscheine und setzen sich dann nieder, um aus den einzelnen schon erschlossenen Blüten des Heidekrautes oder den stark duftenden des Feldthymians Nektar zu schlürfen. Sie sind keine großen Flieger, und während ihres kurzen Lebens werden sie die Blöße nicht verlassen. Hier ist ihre Heimat. Vor wenigen Tagen noch schliefen sie in der Puppe, die nahe der Erde mit einem feinen Seidenfaden an einem Heidekrautstämmchen befestigt war. Und wärest du im Mai hierhergekommen, so hättest du die Raupen ebenfalls an der Heide gefunden. Das sind aber seltsame Tierchen. Erwachsen messen sie nur $1^1/_2$ cm, und ihre Farbe wechselt vom hellen Grün bis zum violetten Braun. Ihr Rücken ist hochgewölbt, und das kleine, schwarze Köpfchen vermögen sie weit unter den ersten Brustring zurückzuziehen. Willst du sie finden, so mußt du die am Boden liegenden Heidekrautbüsche zurückschlagen; denn dicht an der Erde halten sie sich versteckt. Nur schwer vermag sie dein Auge zu entdecken. Die bräunlichen gleichen täuschend den dürren Heidekrautstengeln, die in Menge auf dem Erdboden liegen, und die grünen sind jungen, abgebrochenen Zweigspitzen nicht unähnlich. Laß dich aber die Mühe nicht verdrießen, denn Merkwürdiges sollst du an ihnen beobachten. Schon eins fällt dir bei deinem Suchen auf. Wo du nur Raupen findest, da sind auch Ameisen dabei, kleine, bräunliche, der braunschwarzen Wegameise ähnliche, die nur etwas heller gefärbt und kleiner sind als diese. Zwischen dem Wurzelgeflecht der Heidebüsche haben sie ihre Nester, und an den scharlachroten Schildläusen, den Schmarotzern der Besenheide, hast du sie längst schon fühlertrillernd und leckend bemerkt. Fast jede der Raupen, die du entdeckst, hat einige der hellbräunlichen Ameisen zu Begleitern. Aufgeregt rennen sie auf den Raupen umher, oft die Kiefer geöffnet, als wollten sie dir ihren Besitz streitig machen. Was sie bei ihnen wollen, sollst du zu Hause beobachten. So, jetzt ist ein Dutzend Raupen

beisammen! Nun noch einen Busch frisch grünen Heidekrautes und 50—100 Ameisen aus einem der Nester, und dann kann's nach Hause gehen! Irgendein flaches Kästchen, das mit einer Glasscheibe bedeckt, die Beobachtung erlaubt, mag der Raupenzwinger sein. Ehe du aber deine Gefangenen dort unterbringst, bohre oder schneide in die Seitenwände dicht an dem Boden eine Anzahl Löcher, die wohl groß genug sind, die kleinen Ameisen einzulassen, aber den Raupen das Entweichen nicht gestatten. Die Ameisen läßt du im Sammelglase oder siedelst sie in eins deiner künstlichen Nester über. Nur mußt du Sorge tragen, daß sie ihr Gefängnis ganz nach Gefallen verlassen können. Ein Blumentopf auf dem Fensterbrette wird ihnen als Wohnung besonders willkommen sein. Während der ersten Tage spürst du nicht viel von den Ameisen, sie haben noch zu sehr mit der Einrichtung ihres neuen Heims zu tun. Sind sie aber damit fertig, so bemerkst du bald einige auf dem Tische oder dem Fensterbrette umherlaufen, und durch kleine Zuckerstückchen kannst du sie leicht in größerer Zahl aus ihrer Behausung hervorlocken. Immer weiter dehnen die Ameisen in den folgenden Tagen ihre Spaziergänge aus, bis sie endlich auch dein Raupenkästchen entdecken. Dauert dies zu lange, so mußt du vorsichtig einige der kleinen, umherlaufenden Tierchen mit der Pinzette ergreifen und in den Zwinger setzen. Von dem Tage an werden deine Raupen ständig von einer Anzahl Ameisen besucht werden. Nun heißt es fleißig zuschauen! Zuerst wird das ganze Kästchen von den Ameisen gründlich durchsucht. Rastlos siehst du sie an den Wänden auf und ab laufen, im Gezweig herumklettern, durch die Löcher ein- und ausschlüpfen. Die Raupen werden als alte Bekannte begrüßt, aber fürerst noch nicht weiter beachtet. Einen Tag später schon ist den Ameisen nichts mehr fremd; auf dem geradesten Wege laufen sie zu dem Raupenzwinger und bewegen sich darin so sicher, wie in dem eigenen Neste. Ohne Umschweife eilen sie zu den Raupen, erklettern ihren hochgewölbten Rücken, laufen lebhaft auf ihm hin und her, bald ihn beleckend, bald mit den Fühlerspitzen streichelnd. Die Raupen stört das nicht. Auch nicht den kleinsten Augenblick lassen sie sich dadurch vom Fressen oder Umherwandern abhalten. Aber während einige

Ameisen jetzt am vorderen Teile der Raupe emsig mit Lecken beschäftigt sind, schießen auf einmal am Hinterende derselben zwei weißliche Röhren aus dem Rücken hervor. Hast du ein Vergrößerungsglas zur Hand, so siehst du an ihrem oberen Ende deutlich auch einen flach ausgebreiteten Kranz feiner Borsten. Doch, sowie die Ameisen sich den seltsamen Gebilden nähern, sind diese, so plötzlich, wie sie gekommen, auch wieder verschwunden. Entfernen sich aber die Ameisen, so sind die Röhren schnell wieder da; manchmal nur die eine, kurz darauf dann auch die andere, meist aber beide zu gleicher Zeit. Wie Schneckenfühler stülpen sich die Röhrchen aus und ein, immer erscheinend, wenn die Ameisen fern, und wieder verschwindend, wenn sie nahe sind. Und seltsam, je länger das Spiel dauert, in desto größere Aufregung geraten die Ameisen. Ihr Gang wird schneller, ihre Kiefer öffnen sich, und mit einem Satze springen sie auf die blitzschnell verschwindenden Röhren zu. Und plötzlich, wenn die Erregung der Ameisen auf das Höchste gestiegen ist, glänzt dicht vor der Stelle, wo die merkwürdigen Organe soeben verschwunden sind, ein helles Tröpfchen, auf das sich die Ameisen begierig stürzen, um es aufzulecken. Dick ist der Saft, der aus einem kleinen Spalte dem Rücken der Raupe entquillt, denn wenn die schleckende Ameise das Köpfchen hebt, zieht sich ein glänzender Faden von der Spaltöffnung zu ihrem Munde. Weil die Ameisen gar so gierig auf den dicklichen Safttropfen sind, glaubt man, daß er wohl süß sein wird und nennt die ihn spendenden Raupen Honigraupen. Jetzt ist die Quelle versiegt. Die Ameisen verlassen das Raupenende. Aber schon beginnt wieder das Spiel der Röhren, als wollte die Raupe ihre Freunde zu neuer Speisung anlocken. Das dauert so fort, bis der Brunnen gänzlich erschöpft ist und die Ameisen zu einer anderen Raupe wandern. Nicht eher aber kehren die kleinen Tiere heim, als bis sie ihre Kröpfchen für die heimgebliebenen Kameraden gefüllt haben.

Du erinnerst dich der Blattläuse! Sie spenden ihren Besuchern aus dem Geschlechte der Ameisen die süßen Reste ihrer Verdauung. Hier bei den Bläulingsraupen ist's auch eine Flüssigkeit. Aber in einer besonderen Drüse wird sie eigens für die Ameisen bereitet.

Sonderbare Anlockungsorgane rufen die Besucher an den Ort, wo der Saft hervorquillt, und wenn du nach dem Grunde dieser eigenartigen Einrichtung fragst, kann dir die Antwort nicht schwer fallen. Wie die Pflanzen den Nektar ihrer Blüten nicht als bedingungsloses Geschenk an ihre Besucher austeilen, so spenden auch die Raupen den klebrigen Saft nicht, ohne eine Gegenleistung von den Ameisen zu fordern. Jene geben die Nahrung, diese dafür den Schutz. Zwar sind die Raupen schon anderweitig geschützt; ihre Farbe und ihre versteckte Lebensweise läßt sie manchem Feinde entgehen. Aber gerade ihre schlimmsten Verfolger, die Schlupfwespen, die Raupenfliegen und die winzigen Verwandten der ersteren, die „Kleinbäuche" (Microgaster), deren Larven in den Raupen schmarotzen, entdecken sie trotz ihrer Schutzfarbe selbst in dem besten Verstecke. Wie Raubvögel stürzen sich die Schlupfwespen auf die Opfer, nicht um sie zu verzehren, wohl aber um mit ihrem langen Legebohrer ein Ei unter die Haut der Raupen zu legen. Die Kleinbäuche, deren winzige Lärvchen nicht so viel Futter brauchen, belegen ein jedes Tier wohl mit 20 Eiern. Die Raupenfliegen, denen der Legestachel fehlt, kleben ihr Ei außen an den Körper an, und die ausschlüpfende Made muß sich selbst in die Raupe hineinbohren. Ruhig leben die von den Schmarotzern befallenen Raupen zunächst weiter, denn ihre unheimlichen Einmieter ernähren sich nur von den reichen Fettmassen des Leibes, ohne die edleren Organe zu verletzen. Ein winziger dunkler Fleck in der Haut verrät allein die Anwesenheit der todbringenden Gäste. Später aber merkt man den unglücklichen Opfern an, daß sie schwer zu leiden haben. Ohne zu fressen sitzen die Raupen da. Ihr Körper ist, da die Fettpolster fehlen, zusammengeschrumpft, und oft sieht man den in ihnen lebenden Parasit weißlich durch die Raupenhaut hindurchleuchten.

Ganz verschieden ist die Verwandlung der schmarotzenden Larven zur Puppe. Du kennst die Häufchen der kleinen, gelben Kokons, welche die toten oder sterbenden Raupen des Kohlweißlings so oft bedecken. Das sind die Puppengespinste der Kleinbäuche. Ihre erwachsenen Larven haben sich durch die Körperhülle der Raupen nach außen gebohrt und hier verpuppt. Auch die Fliegenmaden

kommen zur Verpuppung aus den Raupen heraus. Sie fertigen aber kein Gespinst. Ihre Puppen schlummern in einem harten, länglichrunden Tönnchen an der Erde. Die Schlupfwespenlarven machen es je nach der Art verschieden. Einige verlassen die sterbenden Raupen, um sich zu verpuppen. Andere lassen ihren unglücklichen Opfern noch Kraft, sich selbst in eine Puppe zu verwandeln. Doch statt eines farbenprächtigen Falters schlüpft eines Tages eine schlanke, zierliche Wespe heraus.

Gegen diese Feinde nun treten die Ameisen als Beschützer der Raupen auf. Ihre fast ständige Anwesenheit bei ihren Nahrungslieferanten vereitelt die Angriffe der feindlichen Insekten, und nur wenn die Schutzwache fern ist, haben diese Erfolg. Diesen Schutz genießen auch die ganz hilflosen, von keinem Gespinste umhüllten Puppen der Schmetterlinge. Wenn die erwachsenen Raupen zur Verpuppung bereit sind, steigen sie an den Heidekrautstrünken hinab, um sich ganz dicht über der Erde, in allernächster Nähe der Kolonien ihrer Freunde zu verwandeln. Ja, manche Raupen wandern sogar in das Innere der Ameisennester hinein, wo sie gern geduldet, ruhig ihrer Vollendung entgegenschlafen können. Auch in deinem Raupenzwinger kannst du die merkwürdige Vorliebe der Ameisen für die Puppen ihrer Futterspender beobachten. Du siehst die Ameisen auf den anfangs grünen, dann bräunlichen Puppen herumklettern und sie oft belecken, obwohl sie keinen Saft mehr geben können, namentlich solange ihre Hülle noch zart und dünn ist und dann wieder, wenn schon die Farben des Schmetterlinges durch die Schutzdecke hindurchschimmern.

Wie gleichgültig schien dir anfangs wohl das kleine Räupchen am Heidekraut. Und doch lehrt dich das unscheinbare Tier wieder einmal den großen Zweck alles Lebens, die Erhaltung der Art. Wie jedes lebende Wesen, so kämpft die Raupe für diesen Zweck, zwar unbewußt nur, aber darum nicht weniger erfolgreich. Endlos ist die Zahl ihrer Feinde. Und weil sie zu eigener Verteidigung zu schwach ist, hat sie sich mittels ihrer Honigdrüse eine Schutztruppe angeworben, die kampftüchtig genug ist, gerade so viele ihrer Schützlinge vor den Feinden zu retten, daß ihre Art nicht untergehen kann.

8. Ameisenschwärme.

Das größte Ereignis im Leben eines Ameisenvolkes ist der Hochzeitsflug. Schon lange Zeit vorher macht sich eine Erregung der Kolonie bemerkbar, die sich mit der Zunahme der auskriechenden Geschlechtstiere steigert. Die jungen Männchen oder Weibchen, die sich zum Ausfluge rüsten, laufen mit zitternden Flügeln auf der Oberfläche des Nestes umher. Die Hausarbeit ruht, und das Futtersammeln ist eingeschränkt. „Die Erregung der sich zur Hochzeit anschickenden Geschlechter überträgt sich auch auf die geschlechtslosen Arbeiter und durchzittert das ganze Ameisenvolk in gleicher Weise. Unstät laufen die Arbeiter unter den Männchen und Weibchen umher und folgen ihnen auf die Grashalme und andere erhöhte Gegenstände, die von den Geschlechtstieren mit besonderer Vorliebe erklettert werden. Dabei betrillern sie fortwährend die Geflügelten mit ihren Fühlern oder reichen ihnen Nahrung dar. Wie Schäferhunde eine Herde umkreisen andere Arbeiterameisen die Masse der Geschlechter, um sie in der Nähe des Nestes zusammenzuhalten. Haben sich trotzdem einige Männchen oder Weibchen etwas weiter entfernt, so folgen sie ihnen und bringen sie mit Gewalt zurück.

Dieses tolle, erregte Treiben kann tagelang dauern, bis die Stunde des Aufbruchs gekommen ist." Er erfolgt, wenn alle Geschlechtstiere ausgekrochen und ihre Flügel erstarkt sind. An einem schönen, warmen Tage, bei manchen Arten aber auch in der Nacht, erheben sich die Geschlechter in die Luft. Meist ziehen die Geflügelten nacheinander ab, und es kann eine ganze Weile dauern, bis alle Hochzeiter das heimatliche Nest verlassen haben. Wo die Kolonie Männchen und Weibchen zu gleicher Zeit hervorgebracht hat, erheben sich gewöhnlich die Männchen zuerst, und die Weibchen folgen ihnen nach. Nicht immer aber erscheinen die beiden Geschlechter gleichzeitig. Oft ist überhaupt nur das eine von beiden vorhanden. Wo aber eine Kolonie doch beide Sorten von Geschlechtstieren zog, geht die Entwicklung der Männchen gewöhnlich derjenigen der Weibchen voraus, so daß jene das Nest schon verlassen haben, wenn diese der Puppe entschlüpft sind. Alles das sind Mittel, die schädliche Inzucht, die Ehe von Geschwistern, zu vermeiden.

„Nicht selten findet sich oben im azurnen Luftmeere die ganze Gesellschaft der dem Neste entwichenen Geschlechtstiere in Rauchwolken ähnlichen Säulen wieder zusammen, ein weithin sichtbares Zeichen, daß heute Tausende und Abertausende kleiner Wesen hoch über den Häuptern der Menschen Hochzeit feiern. Wenn viele Ameisen einer Gegend zu gleicher Zeit aufsteigen, können diese Schwärme einen gewaltigen Umfang annehmen und wie schwere Gewitterwolken die Luft verfinstern. In dem Liebestaumel, in dem sich alle befinden, schwinden Rassen- und Artenhaß, und die Töchter und Söhne der Familien, die unten auf der Erde in ewiger Fehde liegen, vereinigen sich im unendlichen Raume, in der majestätischen Klarheit des offenen Himmels, um gemeinsam die höchsten Freuden des Lebens zu genießen. Die Luft dort oben ist erfüllt von Liebe — für feindliche Gefühle, für Haß, ist dort kein Raum.

Abwechselnd heben und senken sich diese lebenden Säulen, die in den Strahlen der Sonne tausendfältig glitzern, flimmern und zittern. Mit Vorliebe heften sie sich an hohe Gegenstände, an Kirchtürme, an die Gipfel hoher Pappeln oder an Bergspitzen[2]).“

Die ersten Nachrichten über solche riesige Ameisenschwärme stammen aus dem Jahre 1687. Am 2. August dieses Jahres, um drei Uhr nachmittags, wurden die Bewohner von Breslau durch gewaltige Rauchwolken erschreckt, die von den Türmen der Elisabethkirche aufzusteigen schienen. Die Erregung der Bürgerschaft legte sich erst, als man erkannte, daß die vermeintlichen Rauchwolken Ameisenschwärme waren. Eine Stunde darauf fielen die Geschlechtstiere der Ameisen in solcher Menge zu Boden, daß man sie haufenweise aufraffen konnte. Am 19. Juli 1679, gegen zwei Uhr, flog eine Wolke großer Ameisen über Preßburg hinweg. Nach einer Viertelstunde schon fielen die Ameisen so dicht herunter, daß man auf dem Markte keinen Fuß vorsetzen konnte, ohne einige Dutzend von ihnen zu zertreten. Alle hatten die Flügel verloren und krochen langsam umher. Nach zwei Stunden waren sie sämtlich verschwunden. Am 8. August 1847 war der Vierwaldstädter See zwischen Bauen

---

[2]) Siehe Literaturverzeichnis.

und Flüelen eine große Strecke weit so dicht mit kleinen, schwarzen, geflügelten Ameisen bedeckt, daß man mit jedem Griffe 40—50 aus dem Wasser heben konnte. Viele waren noch lebend, andere tot; die Tiere waren also nicht zusammengeschwemmt, sondern hier ins Wasser gefallen. Am Abende des gleichen Tages wurden auch im Züricher See ähnliche Massen von geflügelten Ameisen gesehen, und von Schondorf in Württemberg wird erzählt, daß am Nachmittage desselben Tages große, wolkenähnliche Schwärme durch die Gegend gezogen seien. Noch von einer ganzen Reihe von Orten des Schweizerlandes haben wir die Kunde, daß am gleichen Tage ebenfalls große Mengen geflügelter Ameisen beobachtet wurden. Am 28. August 1865 sah man in Koburg solch ungeheure Schwärme, daß die Feuerwehr pflichtschuldigst mit der Spritze herbeieilte und sich infolge dieses Irrtums jahrelang die Neckereien ihrer Mitbürger gefallen lassen mußte.

Die Hauptmasse der zu solch ungeheuren Schwärmen vereinigten Geschlechtstiere gehört zu den schwarzbraunen Wegameisen. Aber auch die Verwandtschaft der Wegameisen: die Holzameisen, die gelben Wiesenameisen und wie sie alle heißen und viele zu anderen Sippen gehörige Arten nehmen an diesen Massenflügen teil. Hoffer, der auf der Stephanienwarte, einem Aussichtspunkte bei Graz, einst an einem Fenstersimse etwa $1^1/_2$ Liter beim Hochzeitsfluge verunglückter Männchen und Weibchen zusammenkehrte, fand darunter nicht weniger als 25 verschiedene Ameisenarten.

Welchen Zweck hat aber dieses große Naturschauspiel? Noch während des Schwärmens, also hoch in der Luft, findet bei vielen Ameisen die Befruchtung statt. Die Männchen stürzen sich auf die Weibchen, klammern sich an ihnen fest und lassen sich von ihnen weiter durch die Lüft tragen. Das ist aber nur möglich, wenn die Männchen viel kleiner und leichter als die Weibchen sind, wie z. B. bei der Wegameise und ihren Verwandten. Die Knotenameisen, deren Geschlechtstiere gleiche Größe haben, kommen sofort nach der Vereinigung zur Erde zurück. Das Schwärmen dient also der Vereinigung der Geschlechter. Auch bei den Arten, die wie die Roßameise keine eigentlichen Schwärme bilden, vereinigen sich Männ=

chen und Weibchen in der Luft beim Hochzeitsfluge. Es gibt nun allerdings eine kleine Anzahl von Ameisenarten, die keinen Hochzeitsflug mehr haben, weil entweder das eine oder das andere Geschlecht keine Flügel besitzt. Die glänzende Gastameise ist eine solche Art. Ihre Männchen sind von Haus aus flügellos und kaum von den Arbeitern zu unterscheiden. Bei diesen Ameisen muß die Befruchtung im Neste stattfinden.

Die Herbeiführung der Befruchtung ist aber nicht der alleinige und auch nicht der Hauptzweck des Schwärmens oder des Hochzeitsfluges. In solch großen Hochzeitsschwärmen vereinigen sich die Geschlechtstiere einer großen Zahl der verschiedensten Nester. Das ist für das Fortbestehen der Ameisengesellschaft von gewaltiger Bedeutung. Jeder Viehzüchter kennt die Gefahren, welche die Inzucht mit sich bringt, und er sucht ihre Folgen durch Einführung frischen Blutes abzuwenden. Verachtet er aber die Lehren, die tausendfache Erfahrung gezeitigt hat, so würde sein Tierstamm von Jahr zu Jahr langsam zurückgehen. Zahl, Größe und Stärke der gezogenen Jungen werden immer geringer, und das Ergebnis seiner falschen Zucht sind schließlich erbärmliche Krüppel, die überhaupt nicht mehr imstande sind, sich zu vermehren. Genau so würde es auch den Ameisenstaaten gehen, wenn sie lediglich auf die Geschwisterehe angewiesen wären und nicht durch fremde Geschlechtstiere — natürlich nur derselben Art — frisches Blut erhielten. Am besten wird dieser Zweck natürlich im dichten Hochzeitsschwarme erreicht; aber auch der einfache Hochzeitsflug, der ohne Schwarmbildung verläuft, gibt den Geschlechtstieren der verschiedensten Nester Gelegenheit, zusammenzutreffen. Viel schlimmer steht es jedoch mit den Arten, bei denen das eine Geschlecht keine Flügel hat. Bei ihnen ist die Vereinigung mit fremden Geschlechtstieren noch viel mehr dem Zufall überlassen als bei den andern. Verhältnismäßig oft werden wir darum bei solchen Ameisengesellschaften die Inzucht antreffen. Die Folgen derselben lassen sich bei einigen dieser Arten unschwer erkennen. Die Natur hat darum eine Menge Vorkehrungen getroffen, die Geschwisterehe möglichst zu vermeiden. Die wirksamste von ihnen, die sich nicht auf die Ameisen allein beschränkt, ist das ungleich-

zeitige Auftreten der Männchen und Weibchen ein und derselben Brut. Wir dürfen nun allerdings nicht glauben, daß jeder einzelne Fall von Inzucht von solch schlimmen Folgen für den Ameisenstaat ist, wie sie oben beschrieben wurden. Da stünde es allerdings böse um die Ameisen; denn gelegentlich kommt die Geschwisterehe bei sehr vielen Arten vor. Erst die fortgesetzte Inzucht, bei der eine Auffrischung durch fremdes Blut ausgeschlossen ist, ruft die Entartung und den endlichen Untergang hervor.

Das Schwärmen dient also erstens der Vereinigung der Geschlechter, dann der Vermeidung der Inzucht. Die Hochzeitsflüge bezwecken drittens auch die Verbreitung der Ameisen. Der Wind trägt die unbeholfenen Flieger in kürzester Frist weit von ihrer Geburtsstätte hinweg. Finden sie an dem Orte, wo die befruchteten Weibchen endlich landen, nur einigermaßen günstige Lebensbedingungen, so ist ihre Zukunft gerettet. Auf diese Weise erklärt es sich leicht, daß eine ganze Reihe von Ameisenarten ein außerordentlich großes Verbreitungsgebiet haben. Die Kolonien der Roßameisen, der Waldameisen, der rotbärtigen Sklavenameisen u. a. finden sich von Europa an bis nach Ostsibirien, ja die der ersten beiden Arten auch in Nordamerika.

Nicht immer treffen aber die weit von ihrem Neste verschlagenen Weibchen auf genau dieselben Verhältnisse, die ihnen die Heimat bot. Es kann uns darum nicht wundern, wenn ihre unter veränderten Lebensbedingungen aufwachsenden Kolonien schließlich ein etwas anderes Gepräge bekommen. Es bilden sich Rassen und Variationen, an denen wohl keine andere Insektenfamilie so reich ist, wie die Ameisen. Meist sind diese örtlich weit getrennt, und dann ist ihre Entstehung wohl immer nur auf die Einwirkung von äußeren Einflüssen zurückzuführen. Aber auch bei uns wimmelt es von solchen Abänderungen und Übergängen von einer Art zur andern, und auch daran ist der Hochzeitsflug schuld. In den großen Schwärmen vereinigen sich die Geschlechtstiere sehr vieler Ameisenarten, und damit ist der Kreuzung Tür und Tor geöffnet. Da paart sich z. B. das Männchen einer Wegameise mit dem Weibchen der Art, welche die Honigraupen besucht. Die Nachkommen aber, die eine nicht von

der eigenen Art, sondern einer nahe verwandten befruchtete Königin hervorbringt, gehören weder der einen noch der anderen Art an. Sie sind ein Mittelding, eine Zwischenform, ein Übergang beider. So stellt sich der Hochzeitsflug endlich noch in den Dienst der Artbildung.

9. Wiesenameisen.

Eine schöner Maientag neigt sich dem Ende zu. Nur eine Spanne trennt die Sonne noch von den Wipfeln des hochstämmigen Kiefernwaldes, der sich tiefschwarz gegen den Abendhimmel abhebt. Ein langer Goldstreifen zittert auf der weiten Seefläche. Binsen und Riedgräser umsäumen die Ufer in dünnem Zuge und dringen nur selten in geschlossenen Massen gegen die Mitte des Wassers vor. Leise plätschern und glucksen die anschlagenden Wellen. In den Abendgesang der Vögel, der von dem anderen Ufer schwach herübertönt, mischt sich der ächzende Ruf des Bläßhuhnes. Die Frösche im Wasser probieren schon die Stimmen zu ihrem abendlichen Konzerte. Dort links übt ein Baß sein tiefes „Koak, koak“, hier ein heller Tenor „morekekex“.

Im Norden verflacht sich das Ufer. An die dichten Bestände des Riedgrases schließt sich eine Wiese. Aus dem Grasmeere schauen, schon von weitem erkennbar, merkwürdige Kuppeln. Eine immer nur wenige Schritte von der nächsten entfernt, füllen sie den ganzen Wiesenplan. Wohl an die Tausend solcher Haufen mögen es sein, die der weiten Fläche das Aussehen eines alten, verfallenen Gräberfeldes geben. Statt modernden Totengebeines aber birgt sich blühendes Leben in den Erdkuppeln. Kleine, gelbe Ameisen haben sie sich zur Wohnung aufgetürmt. Eine Riesenarbeit war es für ihre schwachen Kräfte. Die stattlichsten der Erdbauten sind etwa 50 cm hoch, und ihr größter Längsdurchmesser beträgt fast 1 m. Welch gewaltiger Arbeitskraft, welch rastloser Tätigkeit verdanken sie ihr Entstehen! Die höchsten menschlichen Bauwerke erscheinen uns klein gegen diese Erdnester, wenn wir die geringe Größe ihrer Erbauer in Rechnung ziehen.

Eine Verwandte der gelben Wiesenameise, die schwarzbraune Wegameise, kennen wir schon als geschickte Baumeisterin ähnlicher Kuppelbauten. Ihre Erdhaufen sind aber niedriger und weniger umfangreich. Beide Anlagen verraten dasselbe Bestreben, dem Dunkel und der Feuchtigkeit des gräsernen Urwalds zu entfliehen und an die Sonne zu gelangen.



Abbildung 12. Erdhügel der Wiesenameise.

Viele Jahre mögen die Bauten der Wiesenameisen schon alt sein, denn dichter Pflanzenwuchs überzieht ihre Oberfläche. Den Hauptanteil an dieser grünen Decke haben die Moose. Üppige Polster des dunkelgrünen Haarmooses verwandeln jeden der Haufen in einen weichen, schwellenden Sitz. Die Wiesengräser werden durch die festgeschlossenen Moosdickichte manchmal ganz von den Hügeln verdrängt. An den feuchtesten Stellen der Wiese, wo das Wasser unter unseren Füßen gurgelnd hervorquillt, schlingt sich ein Kranz fahlgrüner

Torfmoose um den Fuß der Nesthaufen, und drüben am Waldesrande drängen sich vereinzelte junge Triebe des Heidelbeerkrautes oder der Besenheide aus der moosigen Kuppel.

Nichts verrät dem achtlosen Spaziergänger, der sich einen solchen Polstersitz zur Ruhe erkor, daß Leben in dem Hügel ist. Dem geübten Beobacher aber, der gewöhnt ist, auch die kleinsten Spuren des Lebens zu sehen, wird bald auffallen, daß die höchste Kuppe jeden Haufens gewöhnlich von losen Erdkrümchen bedeckt ist. Die hier sprossenden Pflanzen erscheinen wie mit frischer Erde überschüttet. Reißt er den Erdhügel an dieser Stelle auf, so hat er die lichtgelben Urheber samt ihrer Nachkommenschaft vor sich. Wie die flachen Steine, so dient hier die Erdkuppel als Fangapparat für die strahlende Wärme der Sonne. An kühlen Frühlings- oder Herbsttagen sammeln die Wiesenameisen in den obersten Räumen des Nestes ihre ganze Brut, um sie der sanften Sonnenwärme auszusetzen. Im heißen Sommer, in der Nacht oder bei Regen suchen sie dagegen die Tiefen des Nestes auf.

Selten verlassen die gelben Ameischen einmal ihr Nest. Wozu sollten sie auch? Der große Berg, der ihnen als Wohnung dient, liefert alles, was sie zu ihrem Lebensunterhalte brauchen. Wie ihre Verwandten sind die Wiesenameisen Liebhaber der Pflanzenläuse. Sie brauchen aber nicht erst auf die Bäume zu klettern oder an den Kräutern emporzusteigen; sie finden ihre Lieblinge und Nahrungsspender auch unter der Erde. An den Wurzeln der Gräser und Kräuter, die auf ihren Nestern sprossen, sitzen sie in dichten Scharen. In mühseliger Sammelarbeit haben die Ameisen die meist weißen Tiere aus der ganzen Umgebung ihres Heims zusammengeholt. Unter ihrer Pflege gedeihen die Wurzelläuse vortrefflich und liefern ihnen als Entgelt Tag für Tag ihre süßen Ausscheidungen. Daß die Ameisen ihre Sorge selbst auf die Eier ihrer „Milchkühe“ ausdehnen, hat schon vor 100 Jahren ein Genfer Naturforscher entdeckt. Er sagt:

„An einem Novembertage wollte ich wissen, ob die gelben Ameisen sich schon in ihre unterirdischen Gemächer zurückgezogen

hätten und grub deshalb vorsichtig von einem ihrer Nester Gang für Gang auf. Ich war noch nicht weit gekommen, als ich eine Höhle entdeckte, in der ein Haufen kleiner Eier lag, die meisten so schwarz wie Ebenholz. Sie waren von mehreren Ameisen umgeben, welche für dieselben zu sorgen schienen und sie sofort wegzutragen versuchten. Ich bemächtigte mich der Nestkammer mit ihrem ganzen Inhalte. Die Ameisen ließen die Eier keineswegs im Stich, um leichter zu entwischen; ein stärkerer Instinkt beherrschte sie: sie beeilten sich, die Eier in der kleinen Schachtel zu verstecken, die ich in der Hand hielt und aus der ich sie, zu Hause angekommen, zur bequemeren Beobachtung hervorholte .... Um sie besser beobachten zu können, hatte ich sie in ein mit Glas bedecktes Holzkästchen gesetzt; die Eier waren zu einem Häufchen vereinigt, wie es die Ameisen mit ihren eigenen tun. Ihre Hüterinnen schienen sie als etwas sehr Kostbares zu betrachten, denn wenn ich sie beobachtete, trugen die Ameisen einen Teil derselben unter die Erde. Aber ich konnte wenigstens Zeuge der Sorge sein, mit welcher sie die andern umgaben. Sie näherten sich ihnen mit halb geöffneten Kiefern, streckten ihre Zunge aus und beleckten die Eier der Reihe nach. Sie schienen die Eier genau so zu behandeln, wie ihre eigenen, streichelten sie mit den Fühlern, vereinigten sie zu kleinen Klümpchen und trugen sie häufig im Munde umher .... Ich war lange im unklaren über die Herkunft der Eier. Erst der Zufall ließ mich entdecken, daß sie kleine Pflanzenläuse enthielten, obwohl ich sie nicht aus diesen Eiern schlüpfen sah, sondern aus anderen, etwas größeren, die ich bei gelben Ameisen einer verwandten Art fand. Als ich deren Nest öffnete, legte ich mehrere Kammern bloß, welche eine große Anzahl brauner Eier enthielten. Die Ameisen waren auf diese geradezu versessen. Sie trugen einen Teil der Eier schnell in das Nestinnere und machten mir die übrigen mit einem Eifer streitig, der keinen Zweifel ließ über die Zuneigung, die diese ihnen einflößten. Um ihre Interessen mit den meinigen zugleich zu befriedigen, nahm ich die Ameisen samt ihren geschätzten Kleinoden mit und beobachtete sie zu Hause .... Am folgenden Tage sah ich eines der Eier geöffnet; aus ihm kam eine vollständig ausgebildete Pflanzenlaus

mit einem langen Rüssel hervor; .... alle anderen schlüpften in den nächsten Tagen aus, die meisten unter meinen Augen[6])."

Die Wurzelläuse sind nun durchaus nicht die einzigen Mitbewohner in den Erdbauten der Wiesenameisen. Wenn wir Glück haben, stoßen wir bei der Untersuchung eines Haufens wohl noch auf andere. Besser ist es aber schon, wenn wir zu diesem Zwecke Kolonien aufsuchen, die gelbe Ameisen unter flachen Steinen angelegt haben. Im Walde, an Feldrainen oder Berghängen gibt es deren genug. Ein einziger Griff deckt hier den größten Teil des Nestes auf. Da haben wir auch schon einen neuen Genossen der Wiesenameise. Ein Käferchen ist's, kaum von der Größe seiner Wirte und glänzend braun gefärbt, das auf den großen Larven der zukünftigen Geschlechtstiere der Ameisen umhersteigt. Jetzt packt es das Bein einer vorüberlaufenden Ameise, klammert sich fest und verschwindet mit seiner Trägerin im Innern des Nestes. Aber hier sind ja noch mehr. Nur schnell den Finger naß gemacht, um die Tierchen aufzutupfen; denn dort faßt eine der Ameisen schon den schlanken Hals eines Käfers, um ihn daran fortzuschleppen. Jetzt noch Ameisen dazu und eine Anzahl Larven, und wir haben für die nächsten Wochen wieder Stoff zu Beobachtungen. Unser kleiner Ameisengast heißt das Keulenkäferchen. Nicht mit Unrecht führt er diesen Namen; denn seine stark verdickten Fühler sind wirklich ein paar echte Keulen. Durch eine Lupe können wir zu Hause leicht beobachten, wie er sie gebraucht. Mit hoch geschwollenem Hinterleibe kehren die Ameisen von dem Zuckerwasser, an dem sie sich in der Gefangenschaft laben, in das künstliche Nest zurück. Da stellt sich auch unser Käfer schon ein und klopft mit schnellen Fühlerschlägen einen der satten Wirte auf den Kopf. Die Ameise läßt sich nicht lange nötigen; sie teilt ihm aus von ihrem Überflusse, bis auch er gesättigt ist. Sorgfältig leckt sie ihm dann den Kopf, den Hals, vor allem auch die kurzen Flügeldecken und den breiten Hinterleib. Hier befinden sich nämlich gelbe Haarbüschel, wie wir sie auch noch

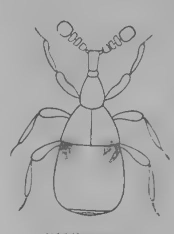


Abbildung 13.
Keulenkäferchen.
Natürl. Größe 2 - 2,5 mm

an andern Käfern kennen lernen werden, die bei den Ameisen zu Gaste sind; und der Eifer, mit dem die leckeren Ameisen bei ihnen verweilen, läßt uns vermuten, daß sie hier eine besondere Annehmlichkeit genießen. Wirklich sondern die goldglänzenden Härchen eine Flüssigkeit ab, die sich an der Luft schnell verflüchtigt, und nach der die Ameisen gierig verlangen. Auch die große Grube in der Mitte des ersten Hinterleibsringes dient der Ausscheidung des berauschenden Saftes. Das Keulenkäferchen gehört also zu der kleinen Gruppe der echten Gäste, die von den Ameisen gefüttert und gepflegt werden, und die ihren Wirten als Entgelt für ihre Sorge eben jenes köstliche Genußmittel bieten. Seit langem schon kennt man dieses innige Freundschaftsverhältnis zwischen unserm Käfer und den Wiesenameisen. Der Pfälzer Geistliche Ph. W. J. Müller hat es vor etwa 100 Jahren schon entdeckt und beschrieben. Wie viele Beobachter mögen seitdem sich mit dem Keulenkäferchen beschäftigt haben. Man sollte glauben, sein Leben läge nun klar und offen da. Aber weit gefehlt! Zwar weiß man, daß er mit Blindheit geschlagen ist, daß er seine Flügeldecken nicht lüften kann, um davonzufliegen und daß seine Mundteile infolge der Fütterung stark verkümmert sind; zwar kennt man seinen inneren Bau und seine für die Ameisenbrut verderblichen Schmarotzergewohnheiten genau; aber eins hat man noch nie gesehen, seine Larve.

10. Am Ameisenhaufen.

„Ameisenhaufen? die gibt's ja überall. Aber solch große, wie Sie meinen? Nein, auf unserm Reviere ist da nichts mehr zu wollen. Aber am Landberg sollen ja noch Mordsdinger von Haufen sein, so hoch wie ein Tisch. Ja früher, als die Sommerfrischler noch nicht herauskamen, da waren in der Abteilung 7 — wissen Sie, wenn Sie zum Gatter hereinkommen, gleich rechts — eine ganze Menge. Zehn oder zwölf mögen es gewesen sein, und was für welche! Einer immer höher als der andere. Aber die Kinder wußten ja vor lieber Langerweile nicht, was sie den ganzen Tag machen sollten. Da wurde nun in den Haufen herumgesterlt, mit Steinen

hineingeschmissen; und das Ende vom Liede war, daß die Ameisen wegzogen. Wo sie hin sind, das weiß der Kuckuck. Weit weg können sie doch nicht. Aber denken Sie, daß ich in den letzten fünf Jahren einen von den Haufen wiedergefunden hätte? Auch nicht eine Spur davon! Na, kommen Sie nur mit, werde Ihnen mal die Stelle zeigen." Wohlgemut schritt ich plaudernd neben dem alten, freundlichen Forstmanne hin. „übrigens," kam er noch einmal auf die Ameisen zurück, „einer von den Haufen muß noch bewohnt sein. Aber viel ist nicht mehr dazu. Na, Sie werden ja sehen!" Jetzt bogen wir in die Straße ein. Noch ein paar Schritte über den Wiesenstreifen, und der Förster stand still: „Sehen Sie, das ist der Haufen, und natürlich wieder eine Flasche darin. Die Kerle mögen ihren Ameisenspiritus doch in der Apotheke kaufen." In weitem Bogen flog die Flasche in den Wald. „Vor ein paar Jahren war er noch so groß wie ein Heuschober. Hätte gar nicht gedacht, daß noch so viel Tiere darin wären. Und nun sehen Sie mal dahin!" Sein ausgestreckter Arm wies mir die Richtung. „Da ist noch so ein Ding — dort auch — und dort — und da hinten an der Ecke. Das sind die größten gewesen. An dem Wege da drüben, den wir vor zwei Jahren für die Holzabfuhr angelegt haben, sind auch noch ein paar. Aber drin ist in keinem mehr was. Na, nun sehen Sie mal zu, was Sie damit machen können; ich muß noch zu den Arbeitern da drüben. Amüsieren Sie sich gut!" — „Adieu! und vielen Dank!"

Da stand ich nun vor diesem letzten Reste einer großen Vergangenheit. Es mußte ein ansehnlicher Haufe gewesen sein; deutlich ließ sich seine ehemalige Größe noch erkennen. Acht Meter wohl maß der Umfang noch jetzt. Seine schöne Kegelform hatte er aber längst eingebüßt. Ganz flach waren die Nadelmassen ausgebreitet, und die Mitte erhob sich kaum noch 30 cm über den Rand. Aber wo findet man hier überhaupt noch einen Nesthaufen der Waldameisen in seiner ursprünglichen Form, wo die Großstadt so nahe ist und zu Pfingsten Tausende in die Wälder hinausströmen, sich der schönen Natur zu erfreuen und — leider auch, sie zu verwüsten. Niemand geht wohl an dem Ameisenhaufen vorüber, ohne den

Stock tief in das Genist hineinzubohren und sich an dem ohnmächtigen Zorne seiner Erbauer zu ergötzen, oder doch mit den flachen Händen auf den Haufen zu klopfen, um dann mit tiefen Zügen die erquickende Säure des verspritzten Ameisengiftes einzuatmen. Gut, es mag ihm gestattet sein. Er hat wenigstens noch ein freundliches Interesse an

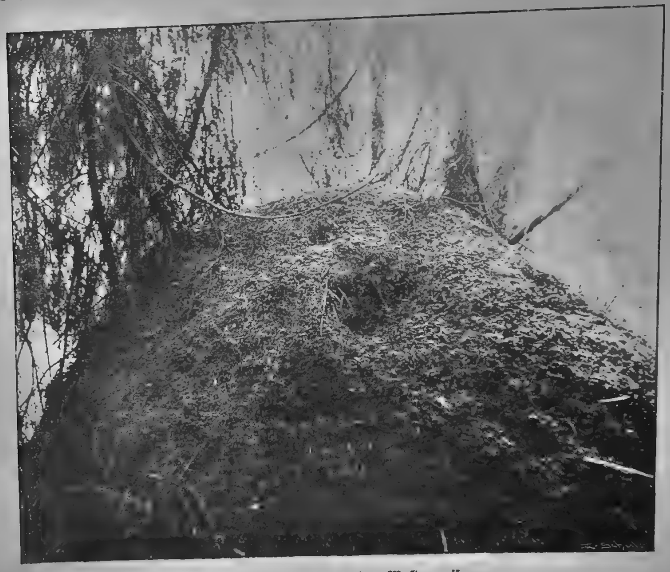


Abbildung 14. Nesthaufen der Waldameisen.

den kleinen Tierchen. Schöner wäre es freilich, er bewunderte und achtete den Fleiß und die Ausdauer derer, die das Bauwerk geschaffen, und ginge vorüber, ohne sie zu stören. Für die andern aber, die niedrige Gewinnsucht oder sinnlose Zerstörungslust zu Verbrechern an den Heiligtümern der Natur werden läßt, gibt es kein Wort, das scharf genug wäre, ihre Roheit zu geißeln.

Die Waldameisen machen solchen Menschen ihr liebloses Treiben auch gar zu leicht. Immer bauen sie ihre Haufen an den Weg,

an den Rand des Waldes oder in das lichte Gehölz. Vom sicheren Waldesdunkel wollen sie nichts wissen; sie lieben die Wärme und das flutende Sonnenlicht. Auch die Erbauer des Haufens, vor dem wir betrachtend stehen, haben sich bei der Wahl des Nestplatzes ganz von dieser Vorliebe beherrschen lassen. Genau auf der Grenze zwischen Wald und Wiese schufen sie sich ihr Heim, als wollten sie auch nicht einen Strahl der großen Lebensspenderin Sonne verpassen. Die ersten Blitze des aufgehenden Gestirnes treffen den Haufen schon; und wenn sich zum Abend die flimmernde Sonnenscheibe hinter dem Hochwald verstecken will, schickt sie ihm noch zwischen den dünnen Stämmchen der spitzen Waldecke hindurch ihre letzten goldenen Lichter. Auch die anderen Haufen, jetzt längst verlassen und tot, haben ähnliche Plätze; manche liegen wohl einige Schritte zurück, immer aber noch so, daß die ungebrochene Kraft der Sonne sie trifft.

Wie muß es hier ausgesehen haben, als in diesen modernden Nadelhaufen noch der Pulsschlag tatkräftigen Lebens ging? Blitzschnell zaubert mir die schaffende Phantasie das Bild vor die Sinne. Ich sehe sie vor mir die mächtigen Zwingburgen mit ihrer wimmelnden Bevölkerung; ich höre das leise Geknister, das Millionen flinker Füße auf ihrer ausgedörrten Oberfläche hervorrufen, sehe Tausende von Ameisen mit Beute oder Baustoffen beladen zum Neste eilen und Abertausende leer von ihm ausziehen. Ameisenwege verbinden Haufen mit Haufen; denn alle Nester bilden ein Ganzes, eine einzige Riesenkolonie. Unser armseliger Haufe war einst ihre Mutterkolonie, die den Überschuß ihrer Arbeitskräfte immer wieder zur Gründung neuer Niederlassungen hinausschickte. Nach allen Richtungen liefen Ameisenstraßen von jeder der Tochterkolonien fünfzig und mehr Meter weit in den Wald hinein. Die meisten von ihnen endeten blind, einige aber an Bäumen, die mit Blattläusen bedeckt waren. Auch in die Wiese schickten die Haufen einige Straßen. Rinnenförmig war der Boden der Wiesenpfade ausgearbeitet und jedes Grashälmchen von ihm entfernt worden. In weitem Umkreise beherrschte das Ameisenvolk so den Wald und die Wiese und säuberte beide von dem Kleingetier, das sie schädigte.

Welche Fülle des Lebens! Und jetzt? „Weggezogen,“ meinte der alte Förster. Aber wohin? Solche Massen können sich nicht verstecken. Also gestorben, untergegangen! Und warum? Der kleine Rest des stolzen Waldameisenreiches wird es uns zeigen. Der Haufen enthält immerhin noch einige Tausend Arbeiter; aber es ist kein richtiges Leben in ihnen. Man sieht sie nur selten an ihrem Neste arbeiten, obwohl es einer Ausbesserung dringend zu bedürfen scheint. Die Hauptmasse der Ameisen scheint zwecklos auf ihrem Baue umherzulaufen, und das kommt uns sonderbar vor bei der fieberhaften Arbeitslust, die wir sonst von ihnen gewöhnt sind. Öffnen wir jetzt den Haufen, um sein Inneres zu untersuchen, so zeigt sich uns auch hier ein fremdes Bild. Wir vermissen die Brut; einige Dutzend Arbeiterpuppen sind alles, was wir finden. Und doch müßte die Zahl der Eier und Larven jetzt noch viele Hunderte oder gar Tausende betragen: Wieder ein Rätsel mehr, das gelöst werden muß. — Da ist ja die Königin! Doch nein, wir haben uns getäuscht und einen großen Arbeiter mit der Koloniemutter verwechselt. Wie seltsam er auch aussieht! Sein Hinterleib ist entsetzlich geschwollen, gerade wie bei den Königinnen in der Hauptlegezeit. Immer neue Rätsel! Aber dies können wir vielleicht im künstlichen Neste daheim ergründen. Also hinein mit ihm in den Leinenbeutel und eine Handvoll Ameisen dazu. Richtig! Zu Hause kommen wir bald auf die Lösung. Wann wir uns auch beobachtend zu dem gefangenen Häuflein setzen, immer finden wir unseren sonderbaren, geschwollenen Arbeiter sorglich umgeben von den übrigen und eifrig beleckt und gefüttert. Auf den ersten Blick ist es uns klar, daß er bei den Ameisen eine Ausnahmestellung einnimmt. Aber welche nur? Auch das wird eines Tages offenbar, wenn wir nämlich in unserm künstlichen Neste eine gewöhnliche Arbeiterameise mit einem kleinen Eierpaket in den Kiefern umherlaufen sehen. Also doch, unsere Ahnung hat uns nicht getäuscht; der Arbeiter ist eine Königin. Der Arbeiter eine Königin? Das kann doch nicht richtig sein? Sagen wir einstweilen: Er vertritt die Stelle der fehlenden Königin; er ist eine Ersatzkönigin. O weh, jetzt haben wir das Völklein im Walde seiner Eierlegerin beraubt; sollen wir ihm seine Arbeiterkönigin nicht zu-

rückgeben? Ach nein, das ist nicht nötig; die Ameisen ziehen sich leicht eine andere heran. Ein reichlicheres und besseres Futter, dazu ein wenig Ruhe und sorgliche Pflege, und bald ist aus einem stattlichen Arbeiter eine neue Ersatzkönigin geworden. Und wenn das die Ameisen auch nicht in ihrer Gewalt hätten; es ist ja doch alles vergebens. Warum ist es vergebens? Das wollen wir im nächsten Jahre sehen.

Die Linden blühen, da stehen wir wieder an dem Haufen im Walde. Die Bevölkerung ist stark zurückgegangen. Sicher hat der Grünspecht sich im Herbste seinen gewohnten Teil geholt; aber soviel macht das nicht aus. Der Verlust müßte durch den Nachwuchs längst ausgeglichen sein. Und wie sieht's in dem Haufen aus? Da ist ja Brut die Hülle und Fülle. Diese feisten Larven, diese großen Geschlechtspuppen und hier auch frisch ausgeschlüpfte Männchen! Ja, ja, aber keine Arbeiterbrut. Die Ersatzköniginnen sind nur imstande, Männchen hervorzubringen, die für den Bestand der Kolonie wertlos sind. Darum ist alles vergebens; die Ameisen mögen sich wehren, wie sie wollen, ihr Staat ist dem Tode verfallen.

Das war wohl auch das Schicksal der Tochterkolonien; das ist schließlich das Los eines jeden Ameisenstaates; seine Königin stirbt und ihr nach das Heer der Arbeiter.

Nur auf eine Weise kann der aussterbenden Kolonie noch geholfen werden, durch eine neue, echte Königin. Gerade die Waldameisen haben es bei ihren volkreichen Kolonien und dem großen Bezirke, den ihre Arbeitermassen ständig durchstreifen, verhältnismäßig leicht, eine vom Hochzeitsfluge kommende junge Königin ihrer Art aufzufinden und ihrem Neste zuzuführen. Tatsächlich ist dieses Verfahren bei ihnen längst gang und gäbe. Die gewaltige Volksmenge der Kolonien ist ja erst eine Folge dieser Gewohnheit. Selten enthalten die Haufen der Waldameisen nur eine einzige Königin. Meist sind mehrere darin, bis zu 50 und darüber, so daß das Nest für die nach Hunderttausenden zählende Nachkommenschaft der fleißigen Eierlegerinnen bald keinen Platz mehr hat. Ein Teil der Arbeiterschaft zieht darum aus und gründet eine Zweigniederlassung. Wenn die Verhältnisse günstig sind, können auf diese Weise ganz

gewaltige Kolonieverbände mit Dutzenden von Zweignestern entstehen.

Das schnelle Wachstum der Kolonie ist aber nicht der einzige Vorteil, den die Anwesenheit mehrerer Königinnen den Waldameisen bringt. Jedes der neu in das Nest aufgenommenen befruchteten Weibchen verbürgt dem Staate durch seine Jugend einen über das Lebensalter einer Ameisenkönigin hinausgehenden Bestand. Zehn bis zwölf Jahre mögen der Gründerin der Kolonie gegeben sein. Wenn sie dann an Altersschwäche stirbt, hat ihr Tod aber nicht den Untergang des Staates zur Folge. Durch die später aufgenommenen Königinnen kann die Kolonie noch viele Jahre weiter wachsen und gedeihen. Man kennt Ameisenstaaten, die auf eine vierzigjährige Vergangenheit zurückschauen. Einmal schlägt aber auch ihre Stunde, wenn es ihnen durch irgendwelche ungünstige Umstände nicht mehr möglich ist, neue Eierlegerinnen zu erhalten.

Welches Schicksal wird nun unser Ameisenhaufen haben? Wird es ihm noch einmal gelingen, eine neue Königin aufzufinden? — Schwerlich; denn der Untergang seiner Tochterkolonien beweist, daß seit Jahren Verhältnisse geherrscht haben, die die Neuerwerbung von Eierlegerinnen nicht begünstigten. Ein, zwei Jahre noch, und keiner seiner Insassen wird mehr am Leben sein.

11. Umzug.

Im Hochwalde war eine blühende Ameisenkolonie. Wohl hunderttausend Waldameisen beherbergte der stattliche Haufen, und endlos war die Nachkommenschaft, die Jahr für Jahr ungestört in ihm heranwuchs. Diesen Sommer wurde zum ersten Male der stille Frieden des Ameisenstaates gestört. Die kleine, abgeschlossene Blöße in dem hohen Fichtenwalde, die Welt der rastlosen, kleinen Tierchen, wurde von einem Menschen entdeckt, den sicher nicht die Freude an dem Leben und Treiben des Ameisenvolkes bewog, sich zu ihrem Bau herabzubeugen. Mit ein paar raschen Griffen riß er den Haufen auf, und befriedigt nickte er, als er die Menge der weißen Puppen erblickte. Auf dem sauberen Waldesboden, nur

etwa 30 Schritte von der Kolonie entfernt, breitete er ein großes, weißes Tuch aus, an dessen Rändern er kleine Gruben aushob, die er mit Fichtenzweigen bedeckte. Nachdem er noch Ärmel und Hosenbeine mit Bindfaden zugebunden hatte, schritt er wieder zum Ameisenhaufen. Nicht achtend der wütenden Bisse seiner Bewohner, die zu Tausenden an ihm emporkletterten und Gesicht und Hände mit einem Sprühregen von Ameisensäure überschütteten, legte er die gewaltigen Puppenlager bloß und schaufelte die „Ameiseneier" mit all den Nadeln, in denen sie eingebettet lagen, mit all den tapferen Verteidigern, welche die Brut zu retten versuchten, in einen großen Sack. In wenigen Minuten war das Ameisenvolk fast all seiner Jungen beraubt und der Sack gefüllt. Welch grenzenlose Verwirrung, als er ihn nun auf dem Tuche entleert. Schreckensvoll laufen die Ameisen, fast alle mit Larven und Puppen beladen, dem nächsten Verstecke zu; und froh, ein solches gefunden zu haben, legen sie ihre Lasten in die dafür vorgesehenen Löcher. Ohne es zu ahnen, helfen sie selber aufs eifrigste, ihre Brut für den Puppensammler zusammenzutragen. Den kaltherzigen Menschen kümmert das Unglück nicht, was er angerichtet hat. In einiger Entfernung streckt er sich auf den Boden. Aus der Tasche langt er Brot und Wurst und beginnt zu essen. Er muß noch lange warten, bis die armen Ameisen die vielen Tausende von Puppen in die Gruben gerettet haben. Von Zeit zu Zeit erhebt er sich, wirft die Nadelhaufen auseinander, um die darunter verborgene Ameisenbrut aufzudecken und schaut nach, wie weit die Löcher gefüllt sind. Endlich ist das Genist von Puppen fast ganz frei, die Gruben aber sind voll bis zum Rande. Mit einem Blechlöffel rafft der Sammler jetzt seinen Raub zusammen und birgt ihn in einem leinenen Beutel. Achtlos reißt er dann das Tuch von der Erde auf, schüttelt die sich daran klammernden Ameisen ab und geht, ohne sich nach der zerstörten Kolonie umzuschauen, seines Weges. Manch anderer Haufen wird noch von ihm aufgesucht und seiner Brut beraubt, bis gegen Abend der Beutel voll ist. Des andern Tages setzt er dann seine Beute beim Vogelhändler der Stadt in klingende Münze um. Wenige Groschen nur löst er daraus. Sie stehen in keinem Verhältnisse zu dem Schaden,

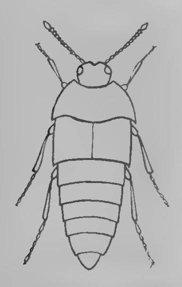
den er angerichtet, zu dem Unheil, das er über ein ganzes Dutzend von Kolonien nützlicher Tiere gebracht hat; und wieviel schneller wären sie wohl mit redlicher Arbeit verdient.

Einige Tage sind verstrichen. Das jählings aus seinem Frieden gerissene Ameisenvolk hat sich wieder etwas beruhigt. Noch sind freilich die tiefen Löcher, die der gewalttätige Plünderer in ihren schönen Bau gerissen hat, nicht ausgefüllt. Ein großer Teil der mit den Puppen zugleich verschleppten Ameisen ist nicht wieder zu dem alten Neste zurückgekehrt. Nicht weit von dem Orte, wo sie unfreiwillig ihre Puppen für den Räuber zusammenlasen, haben sie begonnen, ein neues Heim zu gründen. Aus dem über den Waldesboden zerstreuten Genist, dessen warme Hülle einst ihre Brut barg, haben sie am Fuße einer halbwüchsigen Fichte schon einen frischen Haufen aufgetürmt. Er ist zwar noch klein, aber er wächst stündlich durch den Fleiß seiner Baumeister. Eine breite Straße, belebt von den kommenden und gehenden Ameisen, verbindet die beiden Nester. Es hat fast den Anschein, als wollte die Kolonie von nun an zwei Haufen gleichzeitig bewohnen; denn an beiden Nestern wird emsig gearbeitet. Förmlich erregt springen die an den Enden der Straße ankommenden Ameisen auf die dort bauenden zu, lebhaft die Fühler kreuzend. Es ist, als hielten sie eifrige Zwiesprache. Einzelne der Arbeiterinnen klettern mit Larven oder Puppen auf den Nesthaufen herum. Auch auf der Ameisenstraße sieht man hin und wieder solche Trägerinnen; merkwürdig bleibt nur, daß die einen dem alten, die andern dem neuen Nistplatze zustreben.

Nur eine Woche später hat sich das Bild schon geändert. Der neue Nesthaufen ist zu einem schönen Baue herangewachsen. Ganz und gar von Ameisen bedeckt, ist er eine Stätte fleißigster Arbeit. Unendliche Mengen graben die unterirdischen Gänge und Kammern und werfen die Erde aus dem Neste. Zahllose andere türmen Nadeln, Harzklumpen und Steinchen auf. Die sorgen für Insektennahrung, jene melken die Blattläuse; und nicht wenige eilen hinüber zu dem alten Neste, um alle seine Winkel nach einem vergessenen Lärvchen oder Ei zu durchsuchen. Wie ausgestorben ist

der alte Haufe dagegen; fast seine ganze Einwohnerschaft ist schon in das neue Nest hinübergezogen; ein kleiner Rest nur belebt ihn noch. Dafür ist seine Oberfläche jetzt von zahllosen anderen kleinen Tierchen bedeckt. Aus der Tiefe des Nestes herauf kommt die ungeheure Schar aller der Insekten, die in dem warmen Nadelhaufen als Gäste der Ameisen wohnten. Viele Hunderte, ja Tausende mögen es sein. Auch auf der Ameisenstraße sehen wir sie; sie ziehen hinter ihren Wirten her, hinüber in das neue Heim. Die meisten gehören zu dem Geschlechte der Käfer, und zwar zu den schlanken Kurzflüglern. Aber auch kurze, gedrungene, kleine Stutzkäferchen, deren größere Verwandte am Aas, in Dünger oder faulenden Pflanzenstoffen leben, erblicken wir unter ihnen. Dort sind wieder walzenförmige und längliche, deren Gestalt und Farbe an winzige Holzteilchen erinnert. Alle diese Gäste sind so klein, daß sie von ihren Wirten meist nicht einmal bemerkt werden. Nur einige wenige zeichnen sich durch eine größere Gestalt aus. Hier diese Dinarda mißt etwa 5 mm. Ihr breiter, nach hinten zugespitzter, dunkler Körper erhält durch die rotbraunen Flügeldecken eine gewisse Ähnlichkeit mit ihren Wirten, deren Körpermitte ebenfalls rot ist. Die Bewegungen dieses Käfers sind schnell und gewandt, kein einziger der übrigen tut es ihm gleich beim Hindurchschlüpfen durch das Genist. Diese besonderen Vorzüge hat er aber auch nötig; denn durch seine Größe verrät er sich leichter den mißtrauischen Wirten als seine kleinen Verwandten. Wütend stürzen die Ameisen auf den entdeckten Fremdling los, und nur seine Gewandtheit und Schnelligkeit retten ihn vor dem sicheren Tode. Die trägen Stutzkäfer werden wohl auch gelegentlich von den Ameisen bemerkt. Sie helfen sich aber anders; Fühler und Beine fest an die Unterseite des


Abbildung 15. Bei den Waldameisen wohnender Stutzkäfer. Natürl. Größe 2,5—3 mm.

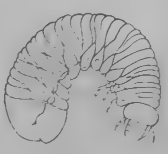

Abbildung 16. Dinarda. Natürl. Größe 4,5—5 mm.

Körpers ziehend, stellen sie sich tot und entgehen auf diese Weise der drohenden Gefahr.

Diese kleinen Gäste der Ameisen haben in dem Neste ihrer Wirte eine wichtige Aufgabe zu erfüllen. Sie verwalten gleichsam den Reinigungsdienst der großen Stadt, indem sie die von ihren Bewohnern vergessenen Abfälle, welche in der Backofenwärme der Straßen sehr bald in Fäulnis übergehen oder verschimmeln würden, auffressen. Was wäre Konstantinopel ohne seine Hunde, was ein großer Waldameisenhaufen ohne seine kleinen Gäste? Tagtäglich ist die Tafel für die Nestgenossen der Ameisen gedeckt, und sorglos können sie sich ganz ihren Freuden hingeben. Darum wünschen sie sich auch nicht fort von ihnen, und nur ganz selten fängt man einmal einen vom Neste verirrten Gast. Jetzt aber, nachdem ihre Wirte ausgezogen, sind sie in großer Not. Wie unschlüssig, was nun zu tun sei, rennen viele auf dem Neste hin und her. Manche erklettern auch Zweiglein, die aus dem Haufen herausspießen, breiten ihre Flügel aus und fliegen davon. Die Hauptmasse aber wandert zu Fuß ihren Wirten nach.

Wieder eine Woche später ist alles im alten Gleise. Die Ameisengesellschaft ist mit ihren Gästen in dem neuen Neste vereinigt. Um die geraubte Brut zu ersetzen, haben die Königinnen schon große Haufen von Eiern gelegt, und das nächste Jahr wird den Staat in alter Blüte sehen. Das verlassene Nest ist nun ein toter Nadelhaufen geworden, der nach und nach der Verwesung anheimfällt. Alles Leben scheint in ihm erstorben zu sein. Doch tief in seinem Grunde finden sich doch noch einige Gäste der Ameisen, die ihren Wirten nicht nachgezogen sind. Feiste, engerlingartige Käferlarven sind es, die größten Einmieter der Ameisenhaufen. Ihnen kann es gleich sein, ob das Nest von den Ameisen bewohnt oder verlassen ist. Die modernden Pflanzenmassen bilden ihre Nahrung. Der gewaltige Futterberg, den ihnen die Ameisen absichtslos zusammengetragen haben, reicht vollkommen für ihr drei- oder vierjähriges Larvenleben aus. Was sollen sie darum den Wirten in das neue Nest folgen? Die Ameisen sind sowieso nicht ihre besonderen Freunde. Zwar haben sie den Larven jederzeit gestattet, in den äußeren Teilen

des Nestes, die von der Einwohnerschaft nur selten oder gar nicht mehr besucht wurden, zu leben und zu fressen; sie ließen sie zur Verpuppung wohl auch in die noch bewohnten Nestabteilungen heraufkommen; aber diese Freundschaft war immer nur eine auf Kündigung. Sowie die Engerlinge sich gar zu breit unter den Ameisen machten, oder sowie eine Störung des Nestes ihre Wirte reizte, fielen die Ameisen über die fetten Einmieter her, um sie zu töten. Die steifen, borstigen Haare, mit denen der Körper der Larven reichlich versehen ist, halten wohl die ersten Angriffe ab, aber Rettung bringt nur die schleunigste Flucht in die Tiefe des Haufens. Nur als Puppen sind unsere Engerlinge vor dem Zorne ihrer Wirte vollkommen sicher; denn da ruhen sie in einem festen Erdgehäuse, das die Larven aus ihrem eigenen Kote gefertigt haben. Ein, zwei Monate schlummern sie darin, bis der Kokon sich öffnet und ein grüner, bronzeglänzender Rosenkäfer herausschlüpft.


Abbildung 17.
Larve des Rosenkäfers.

12. Friedliche Nachbarn.

Das war ein erquickender Regen! Staubtrocken war gestern der Wald, als wäre es Ende der Hundstage und der Herbst vor der Tür. Mit einem Schlage aber hat sich die Natur verjüngt. Weggewischt ist die graue Kruste, die Baum und Strauch bedeckt; und alle die Blättchen, die halb verwelkt und schlaff von den Zweigen herniederhingen, sie strecken sich strotzend von Saft straff in die noch regenfeuchte Luft. Auch das Insektenheer ist wie zu neuem Leben erwacht. Das flattert und schwirrt im Sonnenscheine, das hastet und kriecht über den Waldesboden, das summt und zirpt, als hätte der Regen Tausende von Kerfen neu geboren.

Rastlose Tätigkeit ist auch auf dem alten Ameisenhaufen, der sich dort mitten in der kleinen Waldblöße an den Baumstumpf lehnt. Gestern um diese Zeit schien er wie verlassen. Die Nachmittagsglut hatte seine Insassen in die kühle Tiefe ihrer unterirdischen Gemächer verscheucht. Heute schlüpfen Tausende fleißiger Tierchen

zu den Löchern des großen Baues ein und aus. Wirkliche Knäuel von Waldameisen drängen sich vor den Eingängen zusammen. Da wird gebaut, dort das Nest gesäubert, hier Futter eingetragen, und die Ameisenstraße, die zu den Blattläusen auf der stattlichen Kiefer führt, wimmelt von unzähligen Tieren, die hier ab- und zugehen. Über den großen Baumstumpf mit den klaffenden Jahresringen eilen die Ameisen in springender Hast hinweg, den Hinterleib drohend nach vorn gekrümmt. Wir sind also von ihnen bemerkt worden. Zusehends bedeckt sich der Haufen mit immer neuen Scharen roter Waldameisen. Beugen wir uns zu ihnen hernieder, so steigen Hunderte von feinen Springbrunnen, Giftgeschosse der mutigen Verteidiger auf, die Luft mit scharfem, säuerlichen Dufte füllend. Da wir aber die Kolonie nicht weiter stören, beruhigt sich die erregte Gesellschaft der Waldameisen bald wieder.

Als wir vor einer Woche etwa hier waren, da bemerkten wir auf dem Stumpfe, der die Spitze des Nesthaufens noch um eine Handbreit überragt, ein unbekanntes Ameislein. Gleichförmig rotbraun gefärbt, war es noch nicht halb so groß als die eigentlichen Insassen des Nestes. Der Körper spiegelte förmlich von Glätte, und an der schlanken Gestalt und dem zweigliedrigen Stielchen erkannten wir nur, daß unser Tierchen nicht zu der näheren Verwandtschaft der Waldameisen gehörte, sondern ein Angehöriger der großen Abteilung der Knotenameisen war. Auch zu Hause sträubte es sich noch lange, uns seinen Namen zu verraten, bis wir in einem der großen Verzeichnisse der Ameisengesellschaften nicht bloß sein wohlgetroffenes Bild, sondern auch seinen Namen und alle seine Personalien auffanden. Da sahen wir denn zunächst, daß es einen Namen führt, wie er wohl nicht treffender für das Tierchen ersonnen werden konnte. Die glänzende Gastameise hat es ein Ameisenforscher genannt. Sein Körperglanz war auch uns gleich aufgefallen. Warum aber Gastameise? Auch auf diese Frage erhalten wir durch unser dickleibiges Buch die Antwort. Man hat diesen Namen gewählt, weil die kleinen Ameisen immer nur in dem Haufen der Waldameisen sich als Gäste finden. Hier haben sie ihre Kolonien mitten in den Nadeln des Nestkegels ihrer großen Wirte. Und alles andere, was wir sonst

noch über die Gastameisen lesen, das macht uns so neugierig auf diese sonderbare Gesellschaft, daß wir ihr heute weiter nachspüren wollen.

Da läuft schon wieder eins der schlanken Tierchen über den sonnenbeschienenen Stumpf. Wie behend und schnell es ist! Jetzt taucht es unter in einem der Spalte, jetzt ist es verschwunden! Auch über den Haufen sehen wir bald hier, bald da, eine der Gastameisen hinwegeilen. Zwar rücken uns die Besitzer des Nestes wieder zu Leibe, wenn wir uns zu ihrem Baue herniederbücken und schleudern Strahl um Strahl aus ihren Giftspritzen auf uns, aber das soll uns nicht schrecken. Durch das Gedränge der aufgeregten Waldameisen schlüpfen gewandt die schlanken Gäste. Keine der Großen beachtet sie. Nur wenn eine der Kleinen den Wirten einmal geradezu vor der Nase, d. h. vor den Fühlern, vorbeiläuft, dann strecken die Waldameisen wohl prüfend ihre Geruchsorgane nach ihnen aus, laufen den behenden Ameislein auch ein Stückchen nach oder fassen es gar mit ihren Zangen — natürlich immer nur dann, wenn es ihnen nicht vorher entwischt ist. Die Beine angezogen hält sich die kleine Gastameise unbeweglich still, sie stellt sich tot. Stets ist ihre List von Erfolg begleitet. Die Waldameise öffnet ihre Kiefer, und die Gefangene läuft schnell davon.

Es ist schon sicher, unser Waldameisenhaufen beherbergt eine Niederlassung der Gastameisen. Wo aber ist die Kolonie? „Wenn man in einem großen Walde ein Vöglein fliegen sieht, so hat man damit das Nest desselben noch nicht gefunden; oder wenn man in einer großen Stadt einem unbekannten Spaziergänger begegnet, so weiß man damit noch nicht, in welchem Stadtviertel er wohnt und wie es in seinem Hause und in seiner Familie aussieht. Ein Haufe der Waldameisen verhält sich aber in der Tat zu einem Neste der glänzenden Gastameise wie ein dichter Wald zu einem Vogelneste in demselben oder wie eine große Stadt zu einer in dem Häusermeere versteckten Hütte. Zudem muß man in diesem Falle den Wald umhauen, um das Nest zu finden, oder die Stadt niederreißen, um die Hütte zu entdecken[9]).“ Ob wir daher die kleine Kolonie beim Öffnen des Haufens entdecken werden, ist immer noch sehr fraglich.

Zwar ist jede der Gastameisen, die wir in dem Neste der Waldameisen bemerken, ein lebendiger Wegweiser zu ihrem Heim, aber da die Haushaltung der kleinen Gäste gewöhnlich nur wenige hundert Bewohner umfaßt, so verlieren sie sich in der großen Behausung ihrer Wirte, und es hält sehr schwer, ihrer Fährte zu folgen. Versuchen wir es immerhin! Es ist ein hartes Stück Arbeit, auch für uns, die wir das Ameisengeschlecht längst nicht mehr scheuen. Tausende und Abertausende von Waldameisen klettern an unseren Beinen empor und überschütten uns mit Gift. Zwar haben wir vorsorglich die Hosenbeine mit Bindfaden zugeschnürt; aber was hilft uns das, wenn die wütenden Ameisen zu den Ärmeln oder dem Kragen eindringen. Mehr als einmal müssen wir vor den mutvollen Verteidigern ihrer Wohnung flüchten, um ihre Massen von uns abzustreifen und die brennenden Hände zu kühlen. Und schließlich ist alles umsonst. Nur einmal stoßen wir bei dem Aufgraben des Haufens auf einen kleinen Trupp der Gastameisen; wie wir aber auch forschten und suchten, ihr Nest war nicht zu entdecken. Wir haben es leider zerstört, und eine kleine Anzahl von winzigen Larven ist alles, was davon übrig ist. Soll nicht alle Mühe vergebens sein, so müssen wir sehen, soviel der kleinen Tierchen als möglich einzufangen, um sie zu Hause weiter zu beobachten. Was uns im Walde nicht möglich war, gelingt vielleicht im künstlichen Neste.

In dem großen, flachen Holzkasten, der zugleich mehrere Hundert der Wirtsameisen beherbergt, haben wir wirklich das Glück, nach einigen Tagen ein kleines, neu angelegtes Nest der Gastameisen zu entdecken. In Form und Größe der Hälfte einer kleinen Nußschale gleich, liegt es offen zutage. Hier hält sich die Hauptmasse unserer kleinen Gefangenen auf, eifrig beschäftigt, die Nestmulde auszubauen und die Brut zu pflegen. So oft auch eine der großen Waldameisen über das Nestchen hinwegstolpert und den mühsam aus Erde und kleinen Holzteilen aufgeschichteten Rand beschädigt, niemals versuchen die friedlichen Gäste an den unachtsamen Riesen Rache zu nehmen. Werden ihnen die Störungen zu arg, ziehen sich die Kleinen nur weiter in das Genist zurück. Und diese unerschütterliche Geduld ist es, die den Gastameisen den Aufenthalt

im Waldameisenneste ermöglicht. Sie ist um so auffallender, als Streitsucht und Unduldsamkeit sonst die Hauptmerkmale des Ameisencharakters sind.

Dies größere und dunklere Tier mit der starken Brust ist ein Weibchen. Ganz deutlich erkennen wir mit der Lupe noch die Stellen, wo einst die Flügel saßen. Es ist nicht das einzige im Neste. Zwei, drei der Gastameisen erkennen wir noch ganz deutlich als solche. Bei anderen aber bleiben wir zweifelhaft, ob sie Arbeiterinnen oder Weibchen sind. Um das zu ergründen, müßten wir sie erst töten und dann genauer untersuchen. Wir wollen uns aber lieber an dem Leben des Tierchens erfreuen. Neues würden wir sowieso nicht entdecken; denn in unserem großen Ameisenbuche schon wird uns erzählt, was die mühsame Untersuchung uns lehren würde. Die Weibchen der Gastameisen sind keine von den Arbeiterameisen streng geschiedene Kaste, durch unmerkliche Zwischenstufen stehen sie vielmehr mit diesen in Verbindung. Außer den ursprünglich mit Flügeln ausgestatteten Königinnen gibt es noch solche Weibchen, die niemals Flügel besessen haben, deren Brust darum auch viel schmäler ist als die der geflügelten Weibchen. Es gibt weiter Weibchen, deren Brustbau noch einfacher und dem der Arbeiterinnen schon sehr ähnlich ist, ja endlich gar solche, die man nur noch an den drei Punktaugen auf dem Scheitel des Kopfes als weibliche Individuen erkennt. Noch sonderbarer ist es mit den Männchen. Lange Zeit kannte man sie überhaupt nicht, bis man eines Tages entdeckte, daß sie sich unter der Maske einer Arbeiterin verbargen. Da sie keine Flügel besitzen und in Größe und Gestalt den Arbeiterinnen täuschend ähnlich sind, hatte man sie früher auch für solche gehalten. Vielleicht sind gar einige Männchen in unserem Neste. Das Erkennen wird freilich schwer halten; denn wer soll wohl an dem lebenden Tier unterscheiden, ob seine Fühler 12, oder wie bei den Arbeitern 11 Glieder haben?

Das ist so ungefähr alles, was man von den Gastameisen weiß; ihr übriges Leben ist noch völlig dunkel. Gleich ihren Wirten lecken sie im künstlichen Neste wohl gern am Zucker, aber ihre eigentliche Nahrung kennen wir nicht. Das eine nur können wir oft beobachten,

daß ihnen die Brut ihrer Wirte höchst gleichgültig ist. Daraus, daß sich die Gastameisen stets die großen Ameisenhaufen zur Wohnung aussuchen, müssen wir vermuten, daß ihnen diese ganz besonders günstige Lebensbedingungen gewähren. Zweifellos sind die Haufen durch ihre gleichmäßige und hohe Wärme für die Entwicklung der Gastameisenbrut von Vorteil, die kampfeslustigen, starken Waldameisen sind auch ein guter Schutz gegen mancherlei Feinde, namentlich gegen andere Ameisen; aber der eigentliche Grund für die sonderbare Bevorzugung der Nester der Waldameisen ist uns noch verborgen. Vielleicht hängt er mit der Ernährungsweise zusammen. Hast du nicht Lust, ihn durch fleißige Beobachtung zu ermitteln?

13. Räuber.

Sommerglut liegt über dem Heidewalde. Scharf zeichnen sich die Wipfel der Fichten und Kiefern gegen den tiefblauen Himmel ab. Der trockene Waldesboden stäubt unter unsern Tritten, und kreischend flüchten die Häher durch die Baumkronen. Noch hat die Sonne ihren Höhepunkt nicht erreicht, aber unbarmherzig sendet sie ihre glühenden Pfeile auf die kleine Fichtenschonung vor uns hernieder. Wenige Jahre früher war hier hochstämmiger Wald. Jener alte Stumpf dort am Wegrande gibt noch Zeugnis von der Stärke seiner Bäume. Bald wird auch er verschwinden. Die dickschalige Rinde ist in großen Stücken von ihm abgeblättert, und Bockkäferlarven haben das morschende Holz nach allen Richtungen durchwühlt. Wenn man mit dem Stocke nach ihm stößt, dringt die eiserne Zwinge tief in den fauligen Stumpf. Aus dem klaffenden Spalt aber und aus all den alten Bohrlöchern quillt in dichten Scharen das schwarzrote, zornige Geschlecht der Ameisen, die im vorigen Jahre den modernden Baumrest als willkommene Heimstätte in Besitz genommen haben. Es ist ein ziemlich großes Volk, das aus der alten Kolonie vertrieben, noch im Herbste hier eingewandert ist. In dem weichen Holze haben sie leichte Arbeit gehabt. Schnell waren die Gänge der Käferlarven wohnlich hergerichtet, Nestkammern angelegt und aus dem reichlich vorhandenen Bohrmehle Scheide-

wände gezogen. Heuer haben die fleißigen Arbeiterinnen nun aus kleinen Rindenstückchen und trockenen Blättern der Heidelbeersträucher noch einen Nesthaufen zusammengetragen, der aber kaum bis in die Hälfte des Stammstückes heraufreicht. Sonst sah der Spaziergänger von der großen Menge der blutroten Raubameisen kaum einige Dutzend auf Stamm oder Nesthügel umherlaufen, heute aber ist die Oberfläche beider von einer wimmelnden Menge schwarzroter Arbeiterinnen bedeckt. Auch kleinere, ganz schwarze bemerken wir unter ihnen, die von starker Behaarung grau schimmern. Manche tragen gar Puppen zwischen den Kiefern und verschwinden damit im Neste. Und wenn wir mit erwachtem Interesse weiter forschen, so entdecken wir bald einen langen Zug puppentragender, rastlos zum Neste hastender Raubameisen. Eine hinter der anderen kommen sie, oft dicht gedrängt, dann in größeren Abständen, die meisten mit weißlichen Tönnchen, einige auch leer. Auch in entgegengesetzter Richtung bewegt sich ein Zug, denselben Weg benutzend; aber nicht eine der Ameisen trägt eine Puppe. Wo wollen sie hin? Wo mögen die puppentragenden herkommen? Leicht können wir ihre Spur verfolgen, so lange die Ameisenstraße am festgetretenen Wegrande hinführt. In der Schonung aber, wo zwischen den kleinen Fichtenstämmchen das Gras üppige Dickichte bildet, verschwinden die kleinen Tiere fast ganz in dem Gewirr der Stengel, und oft genug verlieren wir sie ganz aus den Augen. Überall aber zeigt der Zug dasselbe Bild: rastlose Ameisen, mit Puppen nach Hause eilend, und ebenso eifrige, von dort leer zurückkommend. An einem großen Heidekrautbusche, der an schwankenden, zierlichen Zweigen schon rötliche Knospen trägt, endet die Ameisenstraße. Größer und erregter ist hier die Zahl der umherstreifenden Schwarzroten. Die ankommenden verschwinden im Dunkel des Busches, schwer mit Puppen beladene tauchen im wirren Flechtwerk auf; und an den höchsten Spitzen der dünnen Stengel hängen Grauschwarze, die alle zwischen den gezähnten Kiefern Larven oder Puppen halten. Biegen wir aber das Gestrüpp auseinander, so sehen wir am Grunde der holzigen Stämmchen einen kleinen, faustgroßen Stein, unter welchem die Puppenträgerinnen, eine der anderen folgend, hervorkommen. Kein

Zweifel kann mehr sein; hier ist ein Nest der grauschwarzen Ameisen, und unsere Raubameisen haben es überfallen und plündern es jetzt bis auf die Letzte der Puppen. Viele Hunderte von künftigen Schwarzen haben die Räuber schon als willkommene Beute in ihr Nest geschleppt, und selbst den armen Flüchtlingen im Heidekraut suchen sie jetzt ihre mühsam gerettete Brut noch abzujagen.

Was wollen aber die Blutroten mit der ungeheuren Zahl der Puppen? Könnten wir hineinschauen in den Bau dort am Fichtenstumpfe, so würden wir sehen, wie die Räuber ihre Beute in den vordersten Gängen des weitverzweigten Nestes niederlegen und gleich wieder fortstürzen, neue zu holen. Andere Ameisen, schwarzrote oder grauschwarze, ganz gleich, ergreifen die Kokons und schleppen sie tiefer in das Innere, schichten sie sorgsam auf in einigen der Kammern oder machen sich auch gleich daran, das Gespinst aufzubeißen und die noch bleichen, unreifen Tiere aus der Hülle herauszuziehen. Tief versenken sie ihre Kiefer in die zarten Leiber und lecken begierig den hervorquellenden, farblosen Saft. Nichts Leckeres gibt es für Jagdameisen, wie unsere blutroten Räuber, als die zarte Brut ihrer Verwandten. Aber unmöglich ist es für sie, die Tausende der durch wiederholte Raubzüge eingebrachten Puppen zu verzehren. Die großen Geschlechtspuppen freilich werden stets gefressen, aber Hunderte der schwarzen Arbeiterinnen, die aus den Kokons gezogen werden, bleiben dem Leben erhalten und werden Genossen, willkommene Mitarbeiter der Roten bei allen Verrichtungen im Ameisenstaate. Daß sie einst einer anderen Kolonie angehört haben, wissen sie nicht; ja wüßten sie's auch, und wollten sie wirklich in ihr altes Nest zurückkehren, ihre Schwestern würden sie nicht einmal aufnehmen, sondern als Feinde behandeln und ohne Besinnen töten.

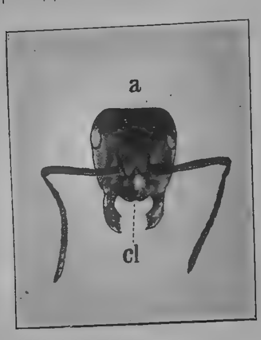


Abbildung 18. Kopf der Raubameise, sechsfach vergrößert.
cl ausgerandetes Kopfschild.

Das Nest der Raubameisen, in dem sie das Licht der Welt erblickten, ist ihre Heimat geworden, in der sie vollkommen gleichberechtigt mit ihren Räubern leben. Man nennt sie zwar Sklaven, aber nichts ist falscher, als dabei an eine Knechtschaft zu denken, wie sie unter den Menschen bestand und noch besteht; sie leben bei den Blutroten genau so frei wie ihre Schwestern zu Haus. Eins nur unterscheidet sie von den Roten, den Herren: es fehlen ihnen Männchen und Weibchen. Sie sind also nicht imstande, ihre Art zu erhalten, sie sterben nach wenigen Jahren, und die sie ersetzen, stammen selten nur von derselben Mutter wie sie. Trotzdem ist ihre Anwesenheit im Neste der Räuber für diese von großem Nutzen. Anders geartet als sie, haben sie auch andere Neigungen und Lebensgewohnheiten. Sind die Herren tüchtige Jäger und Räuber, so zeichnen sich ihre Hilfsameisen als geschickte Erdarbeiter und fleißige Blattlauszüchter aus. Sehr wohl können die Schwarzroten auf die Hilfe der Grauschwarzen verzichten, denn hin und wieder, wenn auch nur selten, findet man wohl eine sklavenlose Raubkolonie. Immer ist's dann eine starke, mit großen, kräftigen Arbeiterinnen, die bei der Menge der eigenen Arbeitskräfte, die Neigung, aus fremden Puppen sich Hilfsarbeiter zu erziehen, verloren hat. Ehe sie aber so kraftvoll die fremde Hilfe verschmähen konnte, war auch sie eine Sklavenkolonie. Schon die Königinnen der Roten, die nach dem Hochzeitsfluge zur Koloniegründung schreiten, sind echte Räuber.

Dicht an dem breiten Wirtschaftsstreifen, der in immer gleicher Richtung den ganzen Wald durchschneidet, dort, wo das Licht in seiner ganzen goldigen Pracht in das Gehölz hineinflutet, zwängt sich, kaum eine Viertelstunde von unserer Raubkolonie, eine Königin der Schwarzroten durch das dichte Gras. Vielleicht war ihre Heimat das Nest am Fichtenstamme, vielleicht aber hat sie der Wind von weither verschlagen. Ihre Flügel hat sie schon abgeworfen. Nicht in einer bestimmten Richtung, sondern wie es die Gelegenheit oder der Zufall schickt, durchquert sie den schier undurchdringlichen, gräsernen Urwald, immer die Fühler weit vorgestreckt in zitternder, tastender Bewegung. Da prallt die einsame Pfadfinderin entsetzt zurück; ihre empfindlichen Geruchsorgane haben

ihr die Fährte fremder, also feindlicher Ameisen verraten. Ein Stein hält sie auf ihrer Flucht auf. Sorgsam wird er untersucht, seine Umgebung abgespürt, und tief steckt die Königin ihre Fühler in den Spalt zwischen ihm und dem Erdboden. Aber er scheint doch nicht geeignet, denn schließlich verläßt sie den Platz. Weiter geht's, immer weiter, tagelang, ohne zu finden, was sie sucht. Doch auf einmal stutzt sie. Wie Erinnerung an die Heimat weht es ihr aus dem grauen Geflecht, das den trockenen Boden bedeckt, entgegen, und vor starker Erregung zitternd, folgt sie mit tastenden Fühlerschlägen dem bekannten Geruche. Wenige Zentimeter weiter, in Moos und Flechten versteckt, haben grauschwarze Ameisen eine Zuflucht gefunden. Es ist kein volkreiches Nest, keine lebensvolle Kolonie, sondern ein schwaches, mutloses Häuflein, kaum 50 an der Zahl. Durch einen Raubzug der Roten von der Mutterkolonie versprengt, haben die schwarzen Arbeiterinnen hierher einen kleinen Teil ihrer Brut gerettet. Ohne Königin ist das Häuflein dem Tode verfallen. In sicherem Verstecke hocken die Schwarzen auf den sorgsam geschichteten Larven und Puppen, kaum sich getrauend, die nächste Umgebung nach Nahrung zu durchforschen.

Aber gerade solch verzagtes Völklein sucht unsere Königin. Nicht mit bewußter Absicht hat sie den Wald nach ihm durchstreift; ein tief in ihr und jeder Königin der Roten gelegener dunkler Drang, dem sie sich nicht entziehen kann, von dem sie selbst nicht einmal etwas weiß, zwingt sie mit Allgewalt, gerade so zu handeln. Mit Ungestüm stürzt sie sich auf die Arbeiterinnen, und leicht wird es der kraftvollen Königin, ihnen die Brut zu rauben. Ganz so wie die Arbeiterinnen ihres heimatlichen Nestes, begnügt sich die königliche Räuberin damit, den Grauschwarzen ihre Brut abzujagen, und nur, wenn sie auf Widerstand stößt, mordet sie auch die Beraubten. Aber sie schleppt die Puppen nicht fort, sondern häuft sie am selben Platze sorglich auf, wacht über ihnen mit drohend geöffneten Kiefern und verteidigt mutvoll die gestohlene Brut gegen etwaige Angriffe der vormaligen Besitzer. Oft schon am selben Tage öffnet sie einige Gespinste und zieht die fertig entwickelten Jungen der Grauschwarzen heraus, nicht, um sie zu fressen, sondern um sich Gehilfinnen zur

Gründung einer Kolonie zu erziehen. Sorglich entfernt sie die dünne Haut, in die ihre zarten Glieder noch gehüllt sind, und unaufhörlich leckt und putzt sie die hellgrauen, noch schwächlichen Geschöpfe. Bald aber sind sie erstarkt und helfen der schwarzroten Königin. Und je mehr ihrer der Puppe entschlüpfen, um so stärker wird ihre Anteilnahme an den Geschäften der königlichen Amme. Jetzt ziehen sie schon auf Nahrungssuche aus, und nun ist der Zeitpunkt gekommen, wo das Weibchen für die eigene Nachkommenschaft sorgen kann: es legt Eier. Von den Schwarzen gepflegt, wächst die Brut langsam heran. über zwei Monate dauert es, bis die winzigen Eier zu Raubameisen geworden sind. Ganz anders als ihre Pflegerinnen schauen sie aus; Kopf und Brust hellrot und dunkel der Hinterleib. Aber diese machen sich darüber keine Gedanken, betrachten sie ganz als Schwestern, denn ein und dasselbe Nest hat sie hervorgebracht. Und nun wächst das Volk heran. Jeder Tag läßt neue Arbeiterinnen, neue Helferinnen entstehen. Die Königin hat längst auf alle anderen Arbeiten verzichtet; sie ist nichts anderes mehr, als eine sorgsam gehütete und gepflegte Eierlegerin. Sie kennt kein weiteres Geschäft, als Keime neuen Lebens hervorzubringen. So geht es, bis der erste Reif alles Lebende ertötend, sich über die Heide lagert. Da zieht sich das kleine Volk tief in das Innere des längst geschaffenen unterirdischen Nestes zurück. Ein traumhafter Zustand umfängt die fleißigen Arbeiterinnen, der, wenn der Winter die Erde gänzlich in Fesseln geschlagen, sich in vollkommene, bewegungslose Erstarrung verwandelt. So vergehen vier lange Monate. Frühlingsstürme wehen über das Land, die Natur zu neuem Leben erweckend. Da erwacht auch unsere Kolonie und nimmt all die Geschäfte des Vorjahres wieder auf. Immer größer wird die Volkszahl des Nestes. Schon aber regt sich in dem jungen Volke der von der Mutter ererbte Trieb, die benachbarten Nester der grauschwarzen Verwandten zu überfallen und ihrer Puppen zu berauben. Jeder Beutezug bringt dem Neste gewaltige Vorräte an Futter, aber auch große Mengen von schwarzen Hilfsarbeitern ein. Und ohne daß sie es weiß, wie nötig und nützlich ihr diese Hilfskräfte sind, beraubt die junge Kolonie Nest um Nest in ungezähmtem

Drange, und erst das Anwachsen der eigenen Volkszahl läßt diesen Trieb wieder etwas abnehmen, ganz selten aber vollkommen schwinden.

14. Schlimme Gäste.

Maienzeit! Die Buchen und Birken des Heidewaldes haben ihr schönstes Pfingstkleid angelegt. Die jungen Fichtenbäumchen prangen im Schmucke von Hunderten frisch grüner, an den Zweigspitzen herabhängender Triebe. Die blaugrünen Kieferbüsche tragen schon fingerlange, junge Sprosse, alle kerzengerade emporgestreckt, wie Lichter am Weihnachtsbaume. Wenn wir uns zwischen ihrem dicht sich ineinander schiebenden Gezweig hindurchdrängen, rieselt es auf uns herab, gelb und fein, ein duftender Regen von Blütenstaub. Am Boden des dunklen Hochwaldes leuchten die jungen Blättchen der Heidelbeersträucher im allerzartesten Grün, und ein unsagbarer Wohlgeruch, würzig und voller Kraft, durchzieht die sommerliche Luft.

Unter flachem, von der Frühlingssonne erwärmten Steine hat sich ein großer Teil der Raubkolonie zusammengedrängt; Königin, Herren und Hilfsameisen, dicht aneinander geschmiegt, drücken sich mit Behagen an den warmen Granit. Aber unendlichen Schreck überfällt die sorglose Gesellschaft, wenn unsere Hand den Stein umwälzt und das Nest aufdeckt. Im Nu ist die träge Ruhe in größte Beweglichkeit verwandelt. Alles flüchtet den abwärts führenden Löchern zu. Aber da diese, eng wie sie sind, nur wenigen der Fliehenden gleichzeitig Einlaß gewähren, staut sich die Menge noch eine kurze Weile hier an. Sind wir schnell, so können wir mit der leicht federnden Pinzette die an ihrer Größe kenntliche Königin aus dem Gewimmel der Ameisen herausgreifen. Rasch noch einige Dutzend von Arbeiterameisen in das geräumige, mit Moos halb gefüllte Sammelglas, damit wir im künstlichen Neste zu Haus das Leben und Treiben der schwarzroten Räuber in Ruhe beobachten können. Wütend packen die Kiefer der Ameisen die Stahlschenkel des Zängelchens, und mühsam nur können wir sie am Glasrande abstreifen. Die Oberkiefer weit geöffnet, stürzen etliche der Gefangenen wieder aus der Flasche hervor, springen wild an dem

Glase umher und beißen uns wohl in die Finger. Auch an den Beinen klettern mutvolle Verteidiger ihres Heims empor. Aber keine Angst! Sie können uns nicht viel anhaben. Ihre Kiefer vermögen unsere Haut nicht zu durchdringen. Sie haben auch keinen Stachel, den sie hindurchbohren könnten; und das Gift, das sie mit vorwärts gekrümmten Leibern auf die Bißstellen schütten, ruft nur an den zartesten Stellen unserer Haut ein schwaches Brennen hervor.

Immer noch drängen sich die Ameisen vor den Nesteingängen. Da sehen wir im Gewühle ein seltsames Tier. Fast von der Farbe der Räuber, ist es nur schwer zu erkennen. Haben wir es aber einmal im Glase, so können wir es mit Muße betrachten. Ein Kurzflügler ist es, ein Käferchen, ganz ähnlich denen, die wir als Feinde der Holzameisen kennen. Gleich ihnen trägt es den Hinterleib aufgerollt, die Ähnlichkeit mit den Ameisen durch die Wölbung und die dunklere Färbung der Unterseite vergrößernd. Breit und plump ist sein Körper, und sonder Scheu bewegt es sich unter den Ameisen; allem Anscheine nach wird es von diesen freundlich geduldet.

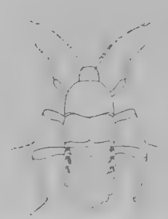


Abbildung 19. Der große Büschelkäfer [illegible]
Natürl. Größe
5,5—6,5 mm

Aber nun nach Hause, um die kleine gefangene Kolonie in einem unserer künstlichen Nester unterzubringen. Wir wählen ein Gipsnest dazu, damit sich die Ameisen unserer Beobachtung nicht zu entziehen vermögen. Leicht wandern sie durch ein Glasrohr in das verdunkelte Nest hinüber. Erst kommen nur wenige, mit vorgestreckten Fühlern tastend und prüfend, manchmal im Rohre schon wieder umdrehend. Dann aber kehren die Pfadfinder zurück, durch lebhafte Fühlerbewegungen ihre Gefährten zum Folgen auffordernd. Ja, Zögernde ergreifen sie an den Kiefern und ziehen sie, rückwärts gewandt, in das neue Heim oder tragen sie auch dahin.

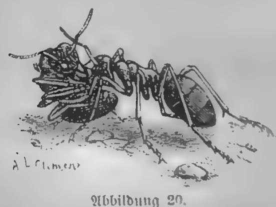


Abbildung 20.
Eine Ameise ihre Gefährtin tragend.

Endlich sind alle hinüber und sitzen in einer der Kammern, dicht um die Königin geschart. Auch unser Käferchen ist an einem der Fühler in das künstliche Nest gezerrt worden. Mitten unter den Ameisen können wir es sehen, wenn wir vorsichtig das Tuch an einer Ecke lüften und in das Nest hineinschauen. Lassen wir dem Völkchen einige Tage Ruhe, damit es sich in die neuen Verhältnisse eingewöhnt! Die größte Zahl der Ameisen hält sich in der feuchtesten Abteilung auf. Zuckerstückchen und Insekten, die wir als Futter in das angeschobene Holznest legen, werden bald entdeckt. Jedes unvorsichtige Wegnehmen des Tuches aber ruft den gleichen Schrecken hervor wie das Aufheben des Steines im Walde. Bald jedoch gewöhnen sich die Tiere auch daran; und namentlich in der Dämmerung, oder wenn die Lampe brennt, stört sie es nicht mehr, selbst wenn wir das Tuch ganz entfernen.

Wollen wir rasch für Vergrößerung unserer kleinen Kolonie sorgen, so müssen wir nochmals das Nest im Walde aufsuchen und neue Gefangene zu den alten hinzufügen. Freundlich, wie es für Nestgenossen sich ziemt, werden die Ankömmlinge empfangen. Fremde Raubameisen werden als Feinde behandelt und getötet. Ihre Brut können wir aber ruhig unseren Räubern geben, auch sie dient zur Vergrößerung des Volkes. Auch Puppen anderer Ameisen sind den Raubameisen willkommen, ganz gleich, welcher Art sie angehören. Denn, wenn unsere Kolonie gedeihen soll, braucht sie viel Insektennahrung. Und was sie nicht fressen, ziehen die Schwarzroten zu Hilfsameisen auf. Wenn sie im Freien auch gewöhnlich nur drei, vier Sklavenarten als Gehilfinnen bevorzugen, in der Gefangenschaft nehmen sie, was wir ihnen bieten, vorausgesetzt, daß es Sorten ihres nächsten Verwandtenkreises sind. Je mehr Puppen wir also der Kolonie geben, desto schneller wächst das Volk heran und desto wohler fühlt es sich.

Mit aufgerolltem Hinterleibe stolziert unser Kurzflügler im Neste umher. Jetzt begegnet er einer vom Futterneste kommenden Arbeiterin, und sofort beginnen seine beweglichen Fühler in einen lebhaften Verkehr mit denen der Ameise zu treten. Zudringlich drängt er sich an die Raub- oder Sklavenameise heran, leckt ihr die Mund-

gegend und erreicht endlich, daß diese ihn füttert. Sie würgt ein Safttröpfchen aus ihrem Kropfe hervor und flößt es dem Käfer, der nun befriedigt stille hält, bedächtig ein. In einer halben Minute ist alles vorüber. Breitspurig bleibt der Käfer sitzen, während seine Amme weiterläuft. Eine andere Ameise nähert sich jetzt dem Kurzflügler. Sie beachtet aber die bettelnden Fühlerschläge nicht, sondern wendet sich seinem Hinterleibe zu, den sie anhaltend und mit sichtlichem Eifer und Behagen beleckt. Hier sitzen zu beiden Seiten je vier goldgelbe Haarbüschel, und diese sind es, welche die blutdürstigen Raubameisen in liebenswürdige Gastgeber verwandelt haben. Die seltsamen Haargebilde scheiden nämlich einen den Ameisen angenehmen Saft aus, der, weil er schnell verdunstet, den Ameisen zwar nicht wie die süßen Ausscheidungen der Blattläuse als Nahrung dienen kann, aber doch ein lebhaft begehrtes, narkotisches Reizmittel für sie bildet. Diese goldenen Tressen, die Abzeichen seiner Zugehörigkeit zu den Kurzflüglern, welche von den Ameisen nicht bloß gleichgültig geduldet, sondern von ihnen beleckt und gefüttert werden, haben dem Käfer auch seinen Namen gegeben. Lomechusa nennt ihn der Gelehrte, zu deutsch die Fransenträgerin oder auch der Büschelkäfer. Sicher vor all den Feinden, welche ihre zahlreichen Verwandten bedrohen, die nicht Gäste der Ameisen sind, lebt Lomechusa sorgsam behütet in der Burg der Raubameisen. Während die meisten ihrer Vettern im Walde in Pilzen und faulenden Leichen oder Kot eine ekle Nahrung finden, lebt sie im Überflusse. Aber obwohl sie von ihren Wirten reichlich mit der süßesten und bekömmlichsten Speise versorgt wird, knabbert sie noch gelegentlich an einem von den Ameisen eingeschleppten Beutetiere oder an einem toten Wirte, ja verschont mit ihrer Naschhaftigkeit selbst die sauber aufgeschichteten Eier- und Larvenhaufen der Ameisen nicht.

Und wie die Käfer, so erfreuen sich auch ihre Nachkommen, ihre Larven, der gleichen Liebe ihrer Wirte. So winzig die kleinen, sechsfüßigen Lärvchen auch anfangs sind, so gefährlich ist ihre Anwesenheit für den Ameisenstaat. Alle ihre Unschuld und Hilflosigkeit ist eitel Verstellung und Lüge. Von den Ameisen zu ihren Eiern

und Larven gebettet, fallen sie mordgierig über diese her und verwunden mit ihren scharfspitzigen Kiefern ein Ei nach dem andern, um es auszusaugen. Schnell wächst die nimmersatte Schmarotzergesellschaft heran und ist bald stark genug, um sich nun auch über die Larven ihrer Wirte hermachen zu können. Und die Ameisen lassen das ruhig geschehen. Damit es ihnen ja an nichts fehlt, füttern sie die Käferbrut noch aus ihrem Munde und vergessen über der Pflege ihrer Adoptivkinder die eigene Nachkommenschaft fast ganz.

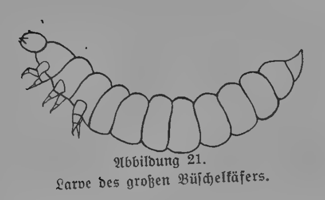


Abbildung 21.
Larve des großen Büschelkäfers.

Die ersten Larven, welche eine Raubkolonie im Jahre aufzieht, entwickeln sich stets zu Geschlechtstieren, zu Männchen oder Weibchen. Sie erhalten besonders reiche Nahrungsmengen, denn ihr Körpermaß übertrifft das der Arbeiterlarven um das Doppelte. Sie wachsen auch langsam heran, und während die auf sie folgende Arbeiterinnenbrut sich schon entwickelt, ist ein großer Teil der ersteren noch Larve. Die ungeheuren Verwüstungen, welche die Nachkommen der Büschelkäfer anrichten, treffen stets die Arbeiterbrut; und da die Zahl der Lomechusen im Neste von Jahr zu Jahr zunimmt, so wird der Schaden immer schlimmer und fühlbarer. Nun fangen die Ameisen an, dem Mangel an Arbeiterinnen entgegenzuarbeiten. Aber anstatt die Feinde ihrer Brut einfach zu töten oder zu vertreiben, wenden sie ein eigenartiges Mittel an, sich an Stelle der vernichteten, neue Arbeiterinnen zu verschaffen. Da sie es in der Hand haben, durch die Art ihrer Fütterung aus ihren Larven Weibchen oder Arbeiterinnen zu ziehen und da, wenn ihre Arbeiterbrut hingemordet, regelmäßig noch ein großer Teil der weiblichen Brut im Larvenzustande ist, so züchten sie diese zu Arbeiterinnen um. Das Resultat dieses Versuches ist allerdings ein klägliches. Aus den Puppen schlüpfen schließlich Wesen, welche die Merkmale ihrer beiderlei Erziehung deutlich an sich tragen. Der Vorderkörper gleicht mehr oder weniger dem eines Raubameisenweibes, doch ist die Brust

krüppelhaft verbildet und flügellos. Ihr Hinterleib ist der einer Arbeiterin mit verkümmertem Legeapparat. Da nun in dem kleinen Weibchenkopfe dieser sogenannten Pseudogynen oder falschen Weibchen auch das große Arbeiterinnengehirn mit seinen staunenswerten, geistigen Fähigkeiten nicht Platz hat, so sind die eigenartigen Mischformen für die Kolonie überhaupt nicht zu gebrauchen; nicht als Königinnen, denn sie können keine Eier legen, nicht als Arbeiterinnen, denn ihnen fehlen Körperstärke und geistige Begabung. Dauert die Lomechusenzucht in einer Kolonie jahrelang fort, so erziehen die Ameisen schließlich überhaupt keine Weibchen mehr, sondern züchten alle vorhandenen weiblichen Larven zu Arbeiterinnen um, so daß außer den daraus hervorgehenden Mischformen nur noch Männchen und einige von den Büschelkäferlarven verschont gebliebene Arbeiterinnen zum Ausschlüpfen kommen. Mit dem Überhandnehmen der Pseudogynen, dem Verschwinden der Weibchen und dem Zurückgehen der Zahl der Arbeiterinnen geht die Kolonie aber einem sicheren Tode entgegen. Nur wenn der Raubameisenstaat durch einen glücklichen Zufall seine schlimmen Gäste verlöre, könnte es möglich sein, daß die Ameisen ihre unheilvolle Pseudogynenzucht aufgeben und zur Erziehung echter Weibchen zurückkehrten.

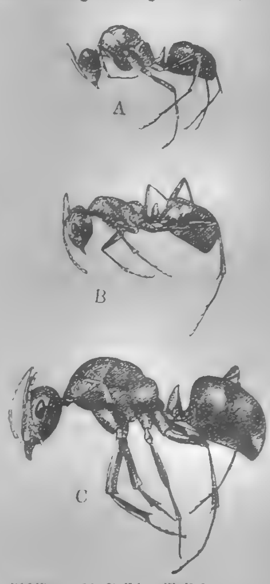


Abbildung 22. Falsches Weibchen (A), normaler Arbeiter (B) und echte Königin (C) der Raubameisen.

Auch unsere Kolonie ist diesem Schicksale verfallen. Lange Jahre ist sie schon durch Lomechusenzucht entartet, und die ersten Jungen, die sie bei uns aufbringt, sind krüppelhafte, untaugliche Mischlinge. Ja, so fest ist bei ihr die neue Gewohnheit geworden, daß es der Käferlarven gar nicht mehr als äußeren Anlasses bedarf; die Räuber ziehen, obwohl sie nichts mehr dazu zwingt, doch jene falschen Weib-

chen noch weiter. Im Herbste wimmelt es schon im Neste von jenen unnützen Fressern. Aber wenn wir ständig dem Volke Puppen gesunder Nester geben, gelingt es uns vielleicht, der verderblichen Gewohnheit Herr zu werden.

15. Gefährliche Zwerge.

Von einem der Hügel, die in langer Kette auf dem rechten Ufer den Strom begleiten und die bis zu dem Kamme hinauf Obstgärten, Weinberge und einzelne Landhäuser tragen, steigen wir durch dichtes Gebüsch hinab in einen kleinen Grund. Im April, wenn die Sträucher des Hanges noch kahl sind, und wenn der Frühlingswind den Haselstrauch seiner von den Zweigen triefenden Kätzchen längst beraubt hat, sprossen hier zwischen braunem, raschelnden Laube, das in dichter Schicht sich über dem Boden lagert, die ersten Kinder des Frühlings. Von den weißen Blüten der Anemonen drängt sich Stern an Stern den ganzen Hang hinab, in ungezählter Menge. Vereinzelt leuchten die blauen Augen des Leberblümchens darunter auf, und manche Flecke schimmern rötlich von den Träubchen des Lerchensporns. Auch das Lungenkraut hat seine rötlichen Knospen zu blauen Blüten entfaltet. Einen Monat später, wenn die Blütenpracht des ersten Frühlings erloschen ist, prangt der Busch im jungen Grün viel tausend zarter Blättchen, die soeben die Knospe verlassen haben.

Auf der Sohle des Grundes verläuft ein Steig, so schmal, daß die Brombeersträucher, die von der verfallenen Gartenmauer der anderen Wegseite ihre stacheligen Ranken herüberstrecken, ihn oft versperren. Hier ist, unter einem gewaltigen Steine, dessen schwere Last wir kaum zu heben vermögen, ein großes Nest der Raubameisen. Viele Tausende roter Räuber beherbergt es, und weithin müssen sich die Gänge des unterirdischen Baues verzweigen. Im letzten Sommer erst haben wir das Nest nach Ameisengästen durchforscht und eine Schwester der Dinarda darin gefunden. Auch heute soll uns die Kolonie wieder Vorrat für unsere Beobachtungsnester liefern. An der Unterseite des mühsam gelüfteten Steines sitzen auch

diesmal einige Dutzend der schwänzelnden Käfer, und mit angefeuchtetem Finger holen wir sie aus dem Ameisengewimmel heraus. Ohne zahllose Bisse der zornigen Wirte geht es aber nicht ab. Über zwanzig der Gäste birgt unser Sammelglas schon, da bemerken wir unter der Masse der Roten ein winziges Ameischen. Hellgelb und kaum 2 mm lang, erscheint es ein Zwerg gegenüber den anderen. Langsam bewegt es sich vorwärts, ein seltsam Gegenstück zu der springenden Hast der Großen. Ein Tupf mit dem Finger bringt es in unsere Gewalt. Bequem können wir das mit dem Rücken anklebende, hilflos zappelnde Tierchen betrachten. Es gleicht einer winzigen Knotenameise, und an der lichtgelben Farbe und den punktförmigen, kaum sichtbaren Augen erkennen wir es bald als die diebische Zwergameise. Die hellgelbe Färbung verrät uns schon, daß unsere Ameise nur selten an das Tageslicht kommt und vorzugsweise unterirdisch lebt. Die gelbe Wiesenameise, die in den bemoosten Erdhügeln der Wiesen oder unter Steinen ihr Nest aufschlägt, hat dieselbe blaßgelbe Farbe, denn auch sie verläßt ihr unterirdisches Heim nur selten. Besuchen wir einmal die östlichen Ausläufer des Alpengebirges, so finden wir in der Nacht der Tropfsteinhöhlen eine aus vielen Arten zusammengesetzte Tierwelt. Alle die Käfer, Spinnen, Skorpione, Tausendfüße, die da an den feuchten Kalkwänden herumklettern oder zwischen den Steintrümmern des Bodens hindurchschlüpfen, haben eine gelbe oder gar weißliche Farbe. Mit der unterirdischen Lebensweise stehen auch die Augen unserer Zwerge in Einklang. Als ganz kleine, schwarze Punkte können wir sie mit der Lupe eben noch erkennen. Betrachten wir sie mit dem Mikroskope, so zählen wir nur wenige, nicht einmal zehn Facetten; die Arbeiterinnen der blutroten Raubameisen haben deren ungefähr 600. Je mehr Facetten, desto besser das Auge. Unsere gelben Zwerge können also nur schlecht sehen. Wozu sollten auch die Diebsameisen so gute Augen haben wie ihre Nachbarn, da sie doch höchst selten nur aus der ständigen Nacht ihrer Nester an das Licht kommen? Hat nicht der Maulwurf auch nur ganz kleine, im Pelze verborgene Augen? Die Höhlentiere, die Jahrtausende schon ihr Leben in ewiger Finsternis vollenden, sind zum großen Teile sogar ganz blind.

Und die Wiesenameisen haben ebenfalls nur wenige Fazetten; aber da sie doch eher einmal als die Diebsameisen ihren Bau verlassen, ist ihr Auge auch besser. Es zählt etwa 80 Fazetten.

Soviel erfahren wir also schon beim Anschauen des winzigen Geschöpfes. Das ist aber auch so ziemlich alles. So viel wir auch das Nest vor uns durchforschen mögen, wir finden wohl Hunderte, ja Tausende der Zwergameisen in kleinen Hohlräumen dicht zusammengedrängt, aber über ihr eigenartiges Leben erhalten wir keinen Aufschluß. Einer unserer Ameisenforscher hat das Glück gehabt, das Rätsel zu lösen und unsere Zwerge als Diebe zu entlarven. So oft wir auch ein Nest der kleinen Gelben entdecken, immer liegt es dicht neben oder gar in der Wohnstätte einer größeren Art, nie allein. Das weitverzweigte Nest, das bis zu Hunderttausenden von Ameisen beherbergen kann, besteht aus einer Unzahl kleiner, höchstens haselnußgroßer Kammern, die alle durch größere Hauptgänge miteinander in Verbindung stehen. Von diesen Hauptstraßen aber zweigen unendlich viele feine, kaum stricknadelstarke Pfade ab, die nicht bloß die Hauptgänge untereinander zu einem wahren Netzwerke verflechten, sondern auch von diesen zahllose Diebeswege hinüber in das Nest der benachbarten großen Art senden. Durch diese Pfade gelangen die Zwergameisen in das fremde Nest, durchforschen

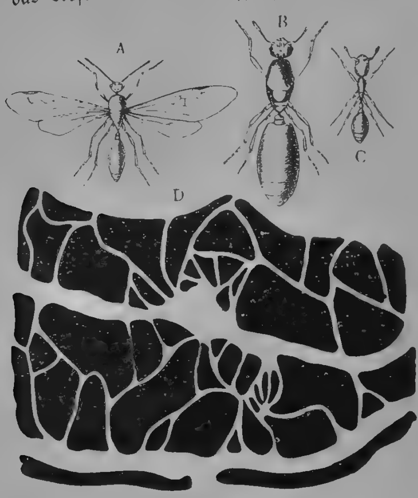


Abbildung 23. Männchen (A), Weibchen (B), Arbeiterin (C) und Nest (D) der Diebsameisen.
In der Mitte eine Nestkammer und ein Hauptgang, von denen die feinen Diebswege ausgehen; unten ein Gang des Nachbarnestes.

es, bis sie die Räume gefunden haben, in denen die Larven und Puppen lagern und erscheinen hier plötzlich zu Tausenden, um sich an der fremden Brut gütlich zu tun. Aber sollten die starken Raubameisen sich das ruhig gefallen lassen? Ein einziger Biß ihrer zahnigen Kiefer genügt ja, das Leben einer Kleinen zu enden. Gewiß wehren sich die Roten wie Verzweifelte; aber „viele Hunde sind des Hasen Tod". Sie erliegen der Überzahl der Diebe, deren Kühnheit und Wut ohnegleichen ist. Das trübe Ameisenauge vermag die Zwerge kaum zu erkennen, und unzählige Male schnappen die Ameisenkiefer vergebens zu. Und so schwächlich die kleinen Diebe auch erscheinen, sie tragen eine furchtbare Waffe mit sich. Ihr winziger Giftstachel in die Beine oder Fühler der Großen gebohrt, hat eine entsetzliche Wirkung. Nach wenig Augenblicken schon wälzen sich die Getroffenen in Todeszuckungen am Boden. Gelingt es aber wirklich einmal den Roten, den Angriff der Zwerge abzuschlagen, was ist ihnen damit gedient? In die feinen Diebespfade vermögen sie den Kleinen nicht zu folgen. Sie können sie nicht aus ihrer Nachbarschaft vertreiben, sondern müssen es ohnmächtig dulden, daß sie ein andermal in größerer Zahl wiederkommen und dann auch die Früchte ihrer Übermacht einheimsen.

Aber die Zwerge verspeisen nicht nur die Brut ihrer Nachbarn, jede andere Fleischnahrung ist ihnen ebenfalls willkommen. Wenn wir einige Hundert der kleinen Ameisen nach Hause mitnehmen, können wir uns leicht davon überzeugen. Ja, man hat die gelben Arbeiterinnen sogar dabei ertappt, wie sie in ihren Nestern winzige, rosenfarbene Wurzelläuse pflegten. Aber ihr Hauptgeschäft ist doch das unehrliche Handwerk der Diebe.

Übrigens: Diebe sind ja die meisten Ameisenarten, wenigstens gelegentlich; denn nichts ist ihnen als Nahrung willkommener, als die Nachkommenschaft ihrer Verwandten. Aber unsere Zwerge sind Diebe von Beruf. Ihre ganze Lebensweise, ihr Nestbau, ihre kleine Statur sind unbedingte Erfordernisse ihres unsauberen Gewerbes und für dasselbe im Laufe langer Jahre eigens erworben.

Kommen wir einmal im Sommer wieder an das Nest, so haben wir vielleicht das Glück, den Hochzeitsflug der Zwerge zu sehen.

Anfangs wollen wir es nicht glauben, daß diese großen, glänzend schwarzen, geflügelten Geschlechtstiere zu unserer Art gehören. Hat doch das größere von beiden, das Weibchen, wohl die 30fache Körpermasse einer Arbeiterin. Aber die gelben Zwerge, die jetzt etwas lebhafter als sonst mit den Geschlechtern zugleich aus den feinen Nestöffnungen herausdrängen, beweisen die uns unglaublich scheinende Tatsache. Nun verstehen wir erst, warum die Hauptgänge ihrer Nester größer und weiter sind, als die feinen Diebespfade. Jene müssen als Verbindungsstraßen der Bruträume auch für die großen Geschlechtstiere gangbar sein, diese aber dienen allein den kleinen Dieben.

Jetzt haben wir auch einmal Gelegenheit, unsere Zwergameisen in größerer Menge im Tageslichte zu sehen. Wie selten das ist, hat ein Gelehrter erfahren. In 40 Jahren hat er in der Umgegend von Aachen auch nicht eine einzige der kleinen Arbeiterinnen gefunden, während er die geflügelten Geschlechter nicht selten mit dem Schmetterlingsnetze von den Gräsern streifte. Im künstlichen Neste zu Hause bemerken wir aber nichts von ihrem lichtscheuen Wesen. In dem mit Erde gefüllten Glase legen sie anscheinend mit besonderer Vorliebe ihre Kammern und Hauptgänge gerade an den durchsichtigen Wänden an. Und das ist auch ganz natürlich. Sie scheuen das Licht nicht, weil sie es eben nicht oder doch fast nicht empfinden. Ihr Diebeshandwerk allein weist ihnen die unterirdische Lebensweise zu. Bei den gut sehenden Ameisenarten, den Wald- oder Raubameisen, ist es auch nicht das Licht, das sie beim Öffnen ihrer Nester fürchten. Ein großer Teil ihres Lebens spielt sich ja im freien Tageslichte ab. Sie haben aber oft schon die unliebsame Erfahrung gemacht, daß mit dem Eindringen des Lichts in ihre Wohnung stets eine Gefahr oder doch eine Störung verbunden war. Diese Erfahrung läßt sie, sowie wir ihren Haufen öffnen oder den Stein, der ihr Nest bedeckte, aufheben, in hastiger Flucht ihre Brut in Sicherheit bringen. Im künstlichen Neste z. B. gewöhnen sie sich durch die fortwährenden Beobachtungen sehr bald an die Erhellung ihrer Wohnung und flüchten nicht mehr, wenn wir nur das Tuch vorsichtig und allmählich wegnehmen.

Noch eins zum Schlusse! Wie findet sich nur die kleine Diebs=ameise in dem Labyrinth ihrer Wohnung zurecht, da sie doch bei=nahe blind ist? In ihren dunklen Gängen vermögen auch die Raub=ameisen nur wenig zu sehen, und selbst im sonnigen Tageslichte können sie sich trotz der großen Facettenzahl ihrer Augen nicht ausschließlich auf diese verlassen. Um diesem Mangel abzuhelfen, haben sie ein anderes Organ, die Fühler. Und diese Fühler, die Nase und Hände zugleich sind, die also gleichzeitig riechen und tasten, sind so empfindlich, wie wir es uns mit unseren stumpfen Sinnen gar nicht vorstellen können. Unablässig fühlen und spüren die Ameisen mit diesen ewig beweglichen, weit vorgestreckten Organen ihre Wege ab, so daß sie schließlich in den dunklen Gängen zu Hause sind, als wären sie sehend. Und dieser gemeinschaftliche Fühlertast=sinn allein leitet auch unseren Zwerg.

16. Amazonen.

Die griechische Götter= und Heldensage berichtet uns von einem eigentümlichen Volke, das im südlichen Rußland, an den Ufern des Schwarzen Meeres leben sollte. Nur aus Weibern bestehend, war dieses Volk nichtsdestoweniger höchst kriegerisch und lebte unter An=führung einer Königin in beständigen Kämpfen mit den Nachbar=völkern. Ihre Gatten wählten sich die weiblichen Krieger unter den benachbarten Volksstämmen, kamen aber nur an einem Tage des Jahres mit ihnen zusammen. Von ihren Kindern zogen sie nur die Mädchen auf. Die Knaben wurden entweder getötet oder den Vätern zurückgesandt. Jedem Familienleben und jeder friedlichen Beschäftigung abhold, erzogen sie die Mädchen zu tüchtigen Kriege=rinnen, die an Größe und Kraft das gewöhnliche Maß der Frauen weit überragten. Als gewandte Reiterinnen unternahmen die kriege=rischen Frauen weite Kriegszüge in Europa und Asien und zer=störten viele Orte; aber die Sage schreibt ihnen auch die Gründung mancher Städte zu, wie Smyrna, Ephesus u. a. Herkules kämpfte einst gegen sie, um das goldene Wehrgehenk ihrer Königin zu ge=winnen.

Das streitbare Volk von Frauen nannten die Griechen Amazonen. Diesen Namen hat man auf eine Ameisenart übertragen, die gleich jenen Frauen nur eine Beschäftigung kennt, den Krieg. Von allen unsern Ameisen ist sie sicher die schönste. Ihre Gestalt ist schlank, ihre Farbe ein glänzendes Rotbraun, und wenn ihre Größe auch nicht die der Wald- oder Raubameise übertrifft, so lassen sie doch ihre kriegerischen Eigenschaften allen Verwandten weit überlegen erscheinen. Als hervorragende Kriegerin erkennen wir sie sofort an ihren Kiefern. Abweichend von den breiten, schaufelförmigen, kräftig gezähnten Kiefern der anderen Ameisen sind die ihrigen scharfspitzig und sichelförmig. Es fehlt ihnen der zahnige Kaurand, der die Ameisenkiefer zu so allseitig verwendbaren Organen stempelt, daß ihnen höchstens die menschlichen Hände an die Seite gesetzt werden können. „Nur eine Ameise könnte uns gebührend klar machen, welche Bedeutung dieser Kaurand für sie hat: er ist Schaufel und Hacke, Meißel und Kelle bei den Bauarbeiten und zugleich eine geschickte Hand, mit der die junge Brut erfaßt und umhergetragen wird; kurz er ist das unentbehrlichste Werkzeug einer Arbeiterameise [9]).“ Die Säbelkiefer der Amazonen sind zum Nestbau, zur Brutpflege und jeder häuslichen Tätigkeit gleich ungeschickt. Und doch besitzen auch diese Ameisen ein großes, weit verzweigtes Nest, und auch ihre Jungen wachsen unter der sorgsamsten Pflege auf. Diejenigen, die alle diese Arbeiten für sie übernehmen, sind ihre Sklaven, die grauschwarzen oder die rotbärtigen Hilfsameisen; denn unsere Amazonen sind Räuber, noch schlimmerer Art als die blutroten, die wir schon kennen. Lediglich für das Räuberhandwerk sind auch ihre Kiefer bestimmt. Mit Leichtigkeit durchdringt ihre scharfe Spitze jeden Ameisenschädel und wäre er noch so hart. Außerdem dienen die Kiefer auch noch zum Transporte der geraubten Puppen. Aber nur Arbeiterpuppen oder mittelgroße Larven vermögen die Amazonen mit den Sicheln bequem zu umfassen. Als Räuber sind sie ihren Verwandten, den blutroten Raub-



Abbildung 24. Oberkiefer der Amazonenameise.

Abbildung 25. Oberkiefer der grauschwarzen Sklavenameise.

ameisen, weit überlegen. Kühner und schneller als sie, besitzen sie auch in den Säbelkiefern eine bessere Waffe. Die volkarmen Kolonien der furchtsamen Grauschwarzen vermögen daher den Amazonen noch weniger zu widerstehen als den blutroten Räubern, und ihre Puppen werden eine leichte Beute der Sklavenjäger. Die rotbärtige Ameise setzt den räuberischen Überfällen der Amazonen schon mehr Widerstand entgegen. Ihre Nester sind volkreicher als die der grauschwarzen Schwestern, und darum allein ist der Mut ihrer Bewohner schon größer. Sie verschmähen es, ihre Wohnungen zu verbergen. Offen liegen die Eingänge derselben zutage, und kraftvoll verteidigen die streitbaren Insassen ihre Brut gegen jeden feindlichen Angriff. Daß aber solch überlegenen Räubern gegenüber, wie unsere Amazonen es sind, auch ihre Kriegstüchtigkeit zuschanden wird, soll uns die Schilderung des Überfalles einer Kolonie der rotbärtigen Ameisen zeigen:

„Eines Nachmittags um 3½ Uhr ziehen die Krieger einer starken Amazonenkolonie, die in einer Wiese zehn Schritte von einer Straße lag, in einer zur Straße senkrechten Richtung aus. Nachdem sie ein wenig in die Quere gegangen, nehmen sie die gerade Richtung wieder auf. Endlich entdeckte ich, zwei Schritte von der Straße entfernt, ein Nest (50 Schritte vom Neste der Amazonen gelegen), das mit rotbärtigen Ameisen bedeckt ist. Die Spitze der Armee erkennt, noch einen Dezimeter von den Rotbärtigen entfernt, daß sie angekommen sei; denn sie macht plötzlich Halt und schickt eine Menge Sendboten aus, die sich mit unglaublicher Hast in die Hauptmasse und den Nachtrab des Heeres stürzen. In weniger als 30 Sekunden ist die ganze Armee in einer Masse vor dem Neste der Rotbärtigen versammelt, auf dessen Oberfläche sie mit einer zweiten Bewegung von unvergleichlicher Raschheit sich stürzt. Dies war nicht unnütz; denn die Rotbärtigen hatten die Ankunft des Feindes in demselben Augenblicke bemerkt, in dem die Spitze des Heeres angekommen war. Einige Sekunden hatten auch ihnen genügt, um den Oberbau ihres Nestes mit Verteidigern zu bedecken. Ein unbeschreibliches Handgemenge folgt nun, aber die Hauptmasse der Amazonenarmee dringt trotzdem sogleich durch alle Nestöffnun-

gen ein. In demselben Augenblicke kommt ein Strom rotbärtiger Ameisen aus denselben Löchern hervor, die Hunderte von Kokons und Larven fortschleppen, nach allen Seiten fliehen und auf Grashalme klettern. Dabei stoßen sie die letzten Amazonen, die nicht in das Nest hineingelangen können, zurück. Die Amazonen bleiben nicht über eine Minute im Neste. Dann kommen sie in Scharen aus allen Löchern zugleich hervor, jede mit einer Larve oder einer Puppe. Aber kaum ist die Spitze des Heeres wieder im Rückmarsch, so ändert sich das Bild abermals. Wie die Rotbärtigen sehen, daß sich der Feind zurückzieht, stürzen sie sich mit Wut auf ihn zur Verfolgung. Sie fassen die Amazonen bei den Beinen und suchen ihnen die Puppen zu entreißen. Wenn eine der Rotbärtigen sich an einen Kokon angeklammert hat, den eine Amazone trägt, läßt diese ihre Kiefer allmählich über den Kokon hinabgleiten bis zu dem Kopfe der Rotbärtigen. Diese läßt dann meist los. Gibt sie nicht nach, so nimmt die Amazone ihren Kopf zwischen die Zangen, und wenn auch dieser Wink nicht hilft, ist der Kopf durchbohrt.

Während die Spitze und die Hauptmasse der Armee in geschlossenen Reihen mit Beute beladen zurückkehren, wenngleich beunruhigt durch die Rotbärtigen, befindet sich der Nachtrab in größerer Klemme. Die Amazonen unterliegen der Überzahl der Rotbärtigen; sie müssen ihre Kokons zurücklassen und entkommen noch glücklich mit heiler Haut, was ihnen allerdings nicht möglich ist, ohne mehrere ihrer Feinde zu töten. Einige, aber nur sehr wenige, die von fünf oder sechs Rotbärtigen zugleich angegriffen und mit Gift bespritzt werden, bleiben sogar tot. Trotzdem sieht man, nachdem die Hauptmasse der Armee bereits das geplünderte Nest verlassen, noch einige Amazonen wie verzweifelt sich mitten unter die Rotbärtigen stürzen, sogar in das Nest wieder eindringen und manchmal mit wunderbarer Gewandtheit schließlich noch einige Kokons entführen. Andere, in größerer Zahl, verzichten auf die Beute und befreien diejenigen ihrer Gefährtinnen, die von den Rotbärtigen gefangen worden sind. Aber zehn Minuten, nachdem die Spitze der Armee abgezogen, haben alle Amazonen das geplünderte Nest geräumt. Die Rotbärtigen verfolgen zu Hunderten die Amazonenarmee

bis zur Hälfte der Entfernung beider Nester; daß sie nicht weiter gehen, kommt nur daher, daß ihre Feinde schneller laufen und deshalb allmählich einen Vorsprung gewinnen. Zu Hause angekommen, trugen die Amazonen ihre Beute hinein und kamen an jenem Tage nicht wieder hervor. Auch die Rotbärtigen kehrten mit den aus der Plünderung geretteten Kokons wieder in ihr Nest zurück. Ziemlich viele der Rotbärtigen waren getötet. Am nächsten Tage um dieselbe Stunde plünderten dieselben Amazonen neuerdings jenes Nest der Rotbärtigen[3])."

Die wenigsten der geraubten Puppen werden zu Hilfsameisen aufgezogen, die Mehrzahl derselben dient der Kolonie als Nahrung. Insofern sorgen also unsere Amazonen zu einem Teile wenigstens auch für die Verproviantierung des Nestes. Die Hauptsorge für die Erhaltung ihres Staates bleibt aber den Sklaven ebenso überlassen, wie Nestbau und Brutpflege. Schon daraus ergibt sich, daß die Amazonen ohne ihre Hilfsameisen nicht bestehen können. Aber die Abhängigkeit von ihren Sklaven geht noch viel weiter; sogar in der Nahrungsaufnahme sind unsere kühnen Räuber ganz auf die Hilfe ihrer Nestgenossen angewiesen. Man sollte es nicht für möglich halten: Die Amazonen haben tatsächlich das Fressen verlernt. Wie hilflose Larven müssen sie sich, wenn sie leben wollen, von ihren Sklaven füttern lassen. Die größten Vorräte der besten Nahrung können sie nicht verlocken, mit eigenem Munde davon zu nehmen; wenn der Hunger sie quält, wenden sie sich mit bettelnden Fühlerschlägen an ihre Gehilfinnen. Nur wenn ihre Mundteile zufällig einmal mit dem Futter in Berührung kommen, lecken sie flüchtig daran. Bei der Sklavenjagd kommt es z. B. vor, daß die scharfen Säbelkiefer die geraubte Larve oder Puppe versehentlich durchbohren und der hervorquellende Saft die Freßwerkzeuge der Trägerin netzt. Dann sehen wir die Zunge der Amazonenkriegerin in taktmäßigen, langsamen Bewegungen das den Wunden entströmende Blut auflecken. Auch ein angefeuchtetes Stück Zucker, das wir ihnen hinwerfen, kann, wenn ihr Mund es berührt, eine solche gelegentliche Nahrungsaufnahme hervorrufen. Aber immer ist dieses selbständige Fressen rein zufällig, nur durch die direkte Berührung mit

der Nahrung veranlaßt. Aufgesucht wird das Futter niemals, und ohne ihre Ernährerinnen sind die Amazonen darum rettungslos dem Tode verfallen.

Aus dieser allseitigen Abhängigkeit von ihren Hilfsameisen erklärt sich auch die außerordentlich große Zahl derselben, die sich in den Nestern der Amazonen findet. Gewöhnlich ist die Zahl der Sklaven siebenmal so groß als die der Herren. Je größer die eigene Volkszahl der Amazonen, desto mehr Gehilfinnen sind nötig, sie zu versorgen. Bei den blutroten Raubameisen liegen die Verhältnisse ganz anders. Ihre Sklaven betragen höchstens ein Drittel der Gesamtbevölkerung des Nestes, ja, in sehr großen Kolonien ist die Zahl der Hilfsameisen verschwindend klein und kann selbst ganz fehlen. Die noch vollkommen selbständigen blutroten Räuber haben eben nur so lange eine Unterstützung durch fremde Arten nötig, als ihre Volkszahl noch klein ist.

Ganz ungeheuer ist auch die Zahl der Raubzüge, welche die Amazonen unternehmen müssen, um in den Besitz so vieler Hilfsameisen zu kommen. Derselbe Beobachter, dem wir die schöne Schilderung des Überfalles der rotbärtigen Ameisen verdanken, hat die Kriegszüge ein und derselben Kolonie im Verlaufe von 33 Tagen gezählt. Es waren 44, und er schätzt die Zahl der geraubten Larven und Puppen auf ungefähr 30000.

Daß die Königin dieser als Kriegerinnen einzig dastehenden, aber im übrigen vollkommen unselbständigen Ameisenart nicht imstande ist, ihre Kolonien ohne fremde Hilfe zu gründen, ist selbstverständlich. Gleich dem Weibchen der Raubameisen sucht das Amazonenweib nach dem Hochzeitsfluge kleine, versprengte Trupps ihrer Hilfsameisen auf. Während aber die blutrote Königin mit Ungestüm in das Versteck eindringt, die Schwarzen verjagt, sich ihrer Puppen bemächtigt und aus ihnen sich neue Hilfsameisen erzieht, naht sich die Amazone dem Häufchen mit schmeichlerischen Gebärden. Unfähig, die etwa noch vorhandenen Puppen der Grauschwarzen oder Rotbärtigen zu einer Hilfstruppe aufzuziehen, ja unfähig, ohne fremde Fütterung zu leben, muß das Amazonenweib suchen, von den fremden Ameisen als Königin aufgenommen zu werden. Wider-

standslos läßt es sich darum von ihnen mißhandeln, ganz selten nur gebraucht es zur Abwehr seine furchtbaren Waffen. So oft sie auch abgewiesen wird, immer wieder naht die Königin mit beschwichtigenden Fühlerschlägen den Ameisen, die ihr bei der Gründung der eigenen Kolonie helfen sollen. Ein, zwei Tage vergehen, dann ist der Widerstand der Arbeiterinnen gebrochen. Die Königin sitzt jetzt mitten unter ihnen, sie wird geputzt und gefüttert, und mit den ersten von ihr gelegten Eiern nimmt die zukünftige Amazonenkolonie ihren Anfang.

17. Kriege und Bündnisse.

„My home is my castle"*) Diesen alten englischen Wahrspruch haben auch die Ameisen auf ihre Fahnen geschrieben. Wer hätte das nicht zu seinem Leidwesen schon am eigenen Leibe erfahren, als er sich ahnungslos auf ihrem Neste niederließ. Wie oft haben auch wir bei unseren Beobachtungen die Wut und die Hartnäckigkeit bewundern können, mit der die wehrhaften Tierchen ihr Heim gegen unsere Angriffe verteidigten. Über und über mit beißenden und giftspritzenden Waldameisen bedeckt, mußten wir oft genug von ihrem Haufen flüchten. Aber die Ameisen verstehen unter „home" nicht bloß ihr eigentliches Nest, sondern rechnen auch die Umgebung desselben dazu, soweit sie von ihren Arbeitern ständig durchstreift wird. Wie fast jede Vogelfamilie einen mehr oder weniger scharf begrenzten Nestbezirk hat, in dem sie keine andere ihrer Art duldet, so hat auch jede Ameisenkolonie ihr Jagd- und Arbeitsgebiet, ihre „Interessensphäre" (wie es in einer politischen Zeitung heißen würde), die sie gegen eindringende Artgenossen mutvoll verteidigt. Kolonien fremder Arten werden viel eher innerhalb dieser Grenzen geduldet. Es stört die roten Räuber nicht im geringsten, daß sich dicht neben ihrer Zwingburg die Knotenameise ansiedelt. Die beiden haben so grundverschiedene Lebensgewohnheiten, daß sie ruhig nebeneinander hausen können. Es ist darum eine ganz häufige Erscheinung, daß unter einem größeren Steine zwei oder

*) Mein Haus ist meine Burg.

gar drei verschiedene Ameisenarten friedlich beieinander wohnen. Verletzt aber die eine der Arten bei ihrer unterirdischen Minierarbeit die ihr stillschweigend gezogenen Grenzen, so ist gleich der Streit entbrannt, der sich zwar manchmal durch den schleunigen Rückzug der Eindringlinge erledigt, oft aber erst mit der Vertreibung der Schwächeren endet. Wie viele derartige Kämpfe haben wir selbst schon veranlaßt, wenn wir den Stein umwendeten, der ein solches „zusammengesetztes Nest" bedeckte. Kolonien derselben Art aber, die die gleichen Lebensbedürfnisse haben und die einander bei der Gewinnung ihres Lebensunterhaltes eine unerwünschte Konkurrenz machen, können nicht in Freundschaft nebeneinander wohnen. Wir verstehen jetzt, warum gerade die Bruderkriege bei den Ameisen am blutigsten sind, handelt es sich doch gewöhnlich dabei um „Sein oder Nichtsein". Nirgends wieder in der Natur wird der Kampf ums Dasein so unerbittlich gekämpft.

Jahre hindurch haben zwei Kolonien der Waldameisen in ziemlicher Nähe friedlich beisammen gewohnt. Ihre Staaten waren noch klein, und die Kreise, die ihre Jägerinnen und Honigsammlerinnen um die beiden Nester zogen, berührten sich nicht. Selten nur begegnete einmal eine weit von der Kolonie verirrte Arbeiterin einer von drüben, und friedlich trotteten sie dann aneinander vorüber. Aber die Völker der Waldameisen wuchsen, Tochternester entstanden, und Jahr für Jahr schoben sich die Interessensphären der beiden Kolonien weiter hinaus, bis sie einander endlich berührten und schnitten. Von nun an treffen die Angehörigen der beiden Staaten öfter aufeinander. Bald begegnen sie sich an einem toten Insekt, bald auf einem mit Blattläusen besetzten Baume. Der schöne Friede aber ist dahin; die Streitigkeiten und Plänkeleien wollen nicht mehr aufhören. Unaufhaltsam treiben die beiden Völker dem Kriege entgegen. Jeder neue Sommertag macht sie reizbarer und streitlustiger, bis dann an einem heißen Julitage sich der lange verhaltene Groll in einer blutigen Schlacht austobt. Beide Haufen haben gewaltige Heeressäulen ausgeschickt. Jetzt treffen sie aufeinander, und der Kampf beginnt. Im Nu sieht man Hunderte von Ameisen sich umfassen. Paarweise, Mann gegen Mann, wird gekämpft. Die Vorder=

körper hoch aufgerichtet, halten sich die Streiter mit den zahnigen Kiefern gepackt, krümmen den Hinterleib zwischen den Beinen nach vorn und schleudern ihr mörderisches Gift auf den Gegner. Ein scharfer Geruch von Ameisensäure lagert sich über dem kaum ein Quadratmeter messenden Schlachtfelde. Schon wälzen sich Hunderte in Todeszuckungen auf dem Waldesboden. Zu unlöslichen Knäueln haben sich ganze Gruppen von Kämpfern ineinander verbissen. Im Tode selbst lassen die krampfhaft geschlossenen Kiefer das Bein oder den Fühler nicht wieder frei. Tollwütig und wie mit Blindheit geschlagen achten die Ringenden nicht des Menschen, der sich zu dem Kampfplatze herniederbeugt, nicht seiner Hand, die in ihre Reihen hineingreift, selbst nicht des leckeren Honigs, den er unter sie gießt. Ein wahrer Kampfesrausch erfüllt die Tiere, in dem sie schließlich nicht mehr den Freund vom Feinde unterscheiden. Die Nacht macht dem Morden endlich ein Ende. Erschöpft ziehen sich die Kämpfer nach und nach in ihre Nester zurück, Tote und Verwundete und Scharen niedergeworfener Feinde mit sich führend. Kaum hat aber der junge Tag die Gräser vom Tau befreit, so bricht der Streit schon von neuem los. Mit gleicher Wut kämpfen die Ameisen fort, tagelang, wochenlang. Kühle oder regnerische Tage unterbrechen den Krieg wohl, aber sie beenden ihn nicht. Erst wenn die schwächere von beiden Parteien niedergezwungen und ihr Nest erobert ist, wenn die Trümmer des geschlagenen Volkes ihren Wohnplatz aufgegeben haben, wird wieder Ruhe.

Anders gestaltet sich der Kampf, den eine kleine Art gegen eine größere führt. Die Rasenameisen gehören zu den gewöhnlichsten Ameisenarten. Sie sind noch kleiner und schlanker als die schwarzbraunen Wegameisen und bilden oft Kolonien mit starker Bevölkerung. Trotz ihres Namens lieben sie trockene, sandige Gegenden. Nest reiht sich hier an Nest, und da sie äußerst zänkische Tiere sind, fehlt es nicht an hartnäckigen und blutigen Kämpfen. „Bei ihrer großen Häufigkeit wird es uns nicht wundern, wenn wir die Kolonien der Rasenameisen nicht selten im Nestbezirke größerer Arten antreffen, z. B. bei der blutroten Raubameise. Bald stoßen die beiden Parteien bei der Erweiterung ihrer unterirdischen Wohn=

räume aufeinander. Die Begegnung war keine freundliche. Nach einem hitzigen Kampfe zwischen den beiderseitigen Arbeitern, bei dem schließlich eine Anzahl Kämpfer von beiden Seiten in das Nest der Gegner hinübergeschleppt und dort getötet wurde, hatte man schnell Scheidewände aufgeführt. Die Großen sahen sich gezwungen, neben dem Neste der Kleinen weiterzugraben; denn sie konnten dieselben nicht ausquartieren. Der Vorteil, der den Riesen aus ihrer Körpergröße, ihrer Kieferkraft und ihrer Giftspritze erwuchs, wurde durch die große Zahl, den harten Chitinpanzer und den Giftstachel der Zwerge aufgewogen. Ferner war es den Kleinen wohl möglich, in die Gänge der Großen einzudringen, nicht aber umgekehrt. Der Waffenstillstand dauerte übrigens nicht lange. Bald stießen die Mineure bei ihren unterirdischen Arbeiten wieder aufeinander, und dieselben blutigen Szenen erneuerten sich. Außerhalb des Nestes, auf der freien Erdoberfläche, geht es für gewöhnlich so friedlich ab wie zwischen zwei schlechten Nachbarn. Hinter ihren Wänden spielen sie sich zwar jeglichen Schabernack, auf der Straße aber nehmen sie gar keine Notiz voneinander, oder gehen sich höflich, d. h. mit griesgrämigem Gesichte, aus dem Wege; nur wird das griesgrämige Gesicht bei den Ameisen durch die mißtrauisch geöffneten Kiefer vertreten, welche soviel sagen als: „Bleib mir zehn Schritt vom Leibe." Ein überirdischer Kampf entspinnt sich also nur selten zwischen den ungleichartigen Kolonien des doppelten Nestes; jede Partei geht ungestört in ihrem eigenen Nesteingange aus und ein. Nur bei einer Gelegenheit bietet die Nestoberfläche eines solchen zusammengesetzten Nestes fast immer das Schauspiel eines lebhaften Scharmützels; wenn nämlich die kleinen Ameisen, die sonst nur einzeln aus dem Neste kommen, zur Paarungszeit scharenweise ihren geflügelten Männchen und Weibchen ein sicheres Geleit geben. Zu dieser Zeit ist das kleine Volk in großer Aufregung, und die Raubameisen sind an einem heißen Julitage, wenn das ‚Ameisenblut' in ihnen gärt, leicht erregbar, um so mehr, wenn sie eben im Begriffe stehen, auf Raub auszuziehen. Gewöhnlich beginnen die Kleinen das Gefecht, indem sie sich den über sie herstolpernden Großen an die Beine und Fühler klammern und sie mit ihrem Stachel bearbeiten. Diese suchen

mit ihren Kiefern die kleinen Angreifer entzweizusägen und übergießen sie, den Hinterleib einkrümmend, mit Ameisensäure. Meist läßt eine größere Zahl der Kleinen das Leben als der Großen, auch wenn erstere das Schlachtfeld behaupten; denn letzteren gelingt es leichter, mit einer Anzahl Feinde, die sich an ihnen festgebissen haben, in ihr eigenes Nest zurückzukehren, woselbst die Gefangenen schonungslos in Stücke gerissen werden. Oft sitzen die Köpfe der toten Feinde so fest an den fremden Gliedmaßen, daß die Inhaber der letzteren noch tagelang diese unfreiwilligen Siegestrophäen an ihren Fühlern und Beinen mit sich umhertragen müssen. Während die blutroten Raubameisen und ihre Sklaven bestrebt sind, die Leichen der kleinen Rasenameisen möglichst bald aus ihrem Neste herauszuschaffen, verfahren diese oft umgekehrt; sie schleppen die Überreste der großen Feinde in ihr Nest und halten an ihnen einen Leichenschmaus[2])."

Nicht immer enden die Kriege der Ameisen mit der Vernichtung der einen Partei. Wenn die Gegner derselben oder doch einer nahe verwandten Art angehören, wenn ihre Streitkräfte gleich groß sind, und wenn die Örtlichkeit sie zwingt, beieinander auszuhalten, geben die durch langen Kampf erschöpften Kolonien die Feindseligkeiten auf. „Aus den anfänglichen Streitigkeiten wird eine gleichgültige Duldung, aus der Duldung ein freundschaftlicher Verkehr." In der freien Natur sind solche Ameisenbündnisse freilich nicht allzuhäufig. Die Puppenräuber rufen sie dadurch hervor, daß sie mehrere kleinere Waldameisenkolonien, deren Beraubung im einzelnen nicht lohnen würde, in einem großen Sacke aufsammeln. Zu all der Verwirrung, die durch die Zerstörung ihrer Nester hervorgerufen worden ist, kommt nun noch der Kampf mit den feindlichen Schwestern. Oft beruhigt sich aber die durcheinander gewürfelte Ameisengesellschaft und gründet, wenn sie der gewinnsüchtige Mensch ausgeplündert hat, gemeinsam ein neues Heim. Forel hatte einst auf ganz dieselbe Weise ein Bündnis zwischen einer Raubameisen- und einer Waldameisenkolonie hervorgerufen. Nachdem die anfänglichen Kämpfe vorüber waren, lebten die Angehörigen der beiden Kolonien in größter Eintracht miteinander, zuerst in einem künstlichen Neste, später auch in der Freiheit. Eines Tages brachte der Forscher nun eine Handvoll

Waldameisen aus derselben Kolonie mit, der die jetzt mit den roten Räubern verbündeten Ameisen entstammten. Er wollte nämlich sehen, wie sich diese gegen ihre neu angekommenen Schwestern verhalten würden. Die Raubameisen stürzten sich sofort auf die Neuen und beraubten sie ihrer Puppen. Die Waldameisen unterließen zwar jede Feindseligkeit gegen ihre Schwestern, zeigten sich aber anfangs höchst mißtrauisch gegen sie. Bald erkannten sie die Ankömmlinge aber als ihresgleichen und trugen sie in das Nest, in das nach etlichen durch die Räuber veranlaßten Streitereien bald wieder der Friede einzog.

18. Gemischte Kolonien.

In zahllosen Krümmungen durcheilt das Bächlein den Wald. Bis auf den felsigen Grund hat es sich in den Dünensand eingegraben. Leise plätschert es über moosige Granitsteine durch das kleine, selbstgeschaffene Tal. Das Hochwasser des Frühjahrs hat die Ufer zerrissen und aus weggeschwemmtem Sande langgestreckte Inseln aufgebaut. Von linksher drängt sich der Berg mit dem Hochwald an das Wasser heran, während sich auf der rechten Seite das Tal weitet. Hier folgt die Landstraße den Windungen des Baches. Bald nahe am Wasser, bald entfernt von ihm, hält sie sich immer am Fuße des sandigen Hanges, der das Tal nach Norden begrenzt. Eine Schonung halbwüchsiger Kiefern und Fichten bedeckt die Berglehne, von der feinkörniger, gelber Sand unaufhörlich herabrieselt. Flechtwerk aus Weidenzweigen soll ihn aufhalten. Wenn drüben die linke Talseite im tiefen Schatten liegt, brennt die volle Mittagsglut auf die Schonung herab. Dicht unter der Kuppe des Hanges, der Sonne zunächst, ist der nackte Heidesand glühend heiß. Glühend heiß sind auch die Brocken verwitternden Granits, die auf ihm verstreut liegen. Das dünne Gras, das die kleinen Blößen der Schonung bedeckt, ist vorzeitig gelb geworden, und die dürftigen Heidelbeersträucher sind von der Sommerglut versengt. Hier, in der Überfülle von Licht und Wärme, ist das Reich der Rasenameisen. Gleich dort an dem schmalen Pfade, der sich zwischen den Nadelbäumchen hindurchwindet, können

wir ihre Nester finden. Winzige Löchlein, jedes von einem Kranze helleren Sandes umgeben, führen in den unterirdischen Bau. Hin und wieder kommt eins der dunkelbraunen Ameislein herausgeschlüpft und legt ein Sandkrümchen vor dem Loche nieder, um sofort wieder in dem Schachte zu verschwinden. Weiter ab vom Wege haben sie die Steine zum Schutzdach für ihre Nester gewählt. Unter den großen und mittleren Granitstücken gibt es kaum eins, das nicht von ihnen in Besitz genommen wäre. Die kleinsten haben sie den friedfertigsten der Ameisengesellschaft, den schmalbrüstigen Ameisen, gelassen. Wenn es zwischen diesen und den Rasenameisen ja einmal zum Streite um den Nestplatz kommen sollte, so werden sich die furchtsamen Tierchen ihren kriegerischen Schwestern schwerlich widersetzen, sondern schleunigst das Feld, hier also den Stein, räumen. „Mut ist Dummheit", sagte einmal im Scherz ein guter Freund von mir. Wahrhaftig, wenn die schmalbrüstigen Ameisen ihren streitbaren Nachbarn Widerstand entgegensetzen wollten, wären sie wirklich dumm. Wie sollte ihr Völklein von 100—200 Mann dem Heere der Rasenameisen, das immer nach Tausenden zählt, wohl einen Erfolg abgewinnen? Auch größeren und krieggeübteren Arten gegenüber bleiben die kleinen Schwarzbraunen oft genug Sieger. Hier in der Schonung sind sie offenbar Alleinherrscher. Nur in den wenigen morschen Baumstümpfen, die von ihnen nicht gerade gern bezogen werden, haben sich noch einige Kolonien der blutroten Räuber erhalten können.

Ah, da können wir die Vorbereitungen zum Hochzeitsfluge beobachten. Der Stein dort und der kleine Sandhügel, der sich an ihn lehnt und ihn zur Hälfte bedeckt, ist dicht mit geflügelten Ameisen besetzt. Aber was ist das? Das sind ja gar nicht die Geschlechtstiere der Rasenameisen; sie sind nur halb so groß. Ameisen sind es zweifellos. Hier, diese schwarzen mit dem kleinen Kopfe und den großen Augen sind die Männchen, die rotbraunen die Weibchen. Sie gehören auch derselben Unterfamilie der Ameisen an wie die Rasenameisen, das verrät ihr zweigliedriges Stielchen. Aber der Kopf der Weibchen ist ganz eigentümlich gebildet. Sein Hinterrand ist stark ausgebuchtet, und die Hinterecken sind in zwei Hörner ausgezogen.

Auch die Kiefer sind keine gewöhnlichen Ameisenkiefer; sie gleichen aufs Haar denen der Amazonen. Hunderte von Arbeitern der Rasenameisen rennen erregt unter den Geflügelten umher. Das Nest ist also eins der ihren, die Geschlechter gehören aber einer anderen Art an. Halt, hier sind auch fremde Arbeiterinnen in dem Gewimmel. Ihre rötlichbraune Färbung unterscheidet sie schon von den dunklen Rasenameisen, und Kopf und Kiefer gleichen denen der geflügelten Weibchen. Sie gehören demnach zu den Geschlechtstieren. Aber die Fremdlinge müssen Freunde der Rasenameisen und Mitbewohner ihrer Nester sein, denn nirgends ist von Streit etwas zu merken. So ist es auch. Die Säbelameisen, wie man die bräunlichen Tierchen nach ihren sichelförmigen Kiefern genannt hat, sind wirklich Gäste der Rasenameisen oder richtiger, sie bilden mit ihnen „gemischte Kolonien". Während die Gastameisen in den großen Haufen der Waldameisen vollkommen für sich bleiben und einen Haushalt führen, der von dem ihrer Wirte vollständig getrennt ist, leben die Säbelameisen mit den Rasenameisen in innigster Gemeinschaft. Sie verschmelzen mit ihren Wirten zu einer einzigen Kolonie, etwa wie die Raubameisen oder die Amazonen mit ihren Sklaven. Aber die Säbelameisen haben die Rasenameisen nicht als Puppen geraubt, obwohl man das nach ihren Säbelkiefern glauben sollte. Um Sklavenzüge zu unternehmen ist ihre Arbeiterschaft viel zu schwächlich und zu wenig zahlreich. Sie können ja kaum eine Puppe tragen. Ehemals mögen sie ganz tapfere Räuber gewesen sein; eine Schwester der Säbelameise ist es sogar heute noch. Jetzt sind aus den Sklavenjägern Schmarotzer geworden. Wie die Amazonen ohne ihre Hilfsameisen zugrunde gehen, so können auch die Säbelameisen nicht ohne ihre Wirte leben. Das Selberfressen haben sie zwar noch nicht ver-



Abbildung 26.
Arbeiterin der Säbelameise.
Zwölffach vergrößert.

lernt, aber den Nestbau und die Erziehung ihrer Nachkommenschaft müssen sie ganz ihren Verbündeten überlassen.

Decken wir das Nest auf, so erblicken wir große Mengen elfenbeinfarbener Puppen. Wie bei allen Arten dieser Unterfamilie sind die Puppen nackt, von keinem schützenden Gespinste umgeben, und deutlich erkennt man die an den Körper geschmiegten Gliedmaßen, die dunklen Augen, die gebrochenen Fühler und die Kiefer. Mit einer scharfen Lupe sehen wir, daß die meisten Puppen den Rasenameisen angehören, nur etwa ein Zehntel von ihnen kommt auf die Schmarotzer. Vor vierzehn Tagen noch waren auch die Puppen der jetzt sich zum Hochzeitsfluge anschickenden Männchen und Weibchen der Säbelameisen da. Die großen Geschlechtspuppen der Wirte suchen wir aber vergeblich.

Woher kommen nun die Arbeiterpuppen der Rasenameisen? Geraubt sind sie nicht; es bleibt demnach nur noch übrig, daß sie im Neste hervorgebracht wurden. Es muß also in der Kolonie eine Königin der Rasenameisen vorhanden sein. Das stimmt, und damit kommen wir auf die Gründung dieser Bundeskolonie. Niemand hat bis jetzt das Weibchen der Säbelameise dabei belauscht, wie es seine Kolonie gründet, und doch ist der Vorgang ziemlich klar. Es gibt für die kleine Königin eigentlich nur eine Möglichkeit, nämlich die, sich die Freundschaft einer vom Hochzeitsfluge kommenden Königin der Rasenameisen zu erwerben, sich mit ihr zu verbünden. Das noch vollkommen selbständige Weibchen der Rasenameisen erzieht dann zugleich mit der eigenen Brut auch die Nachkommenschaft der unfähigen Königin der Säbelameisen. Die heranwachsende Arbeiterschaft der Rasenameisen übernimmt alle für die Bundeskolonie nötigen Arbeiten, und ihre Königin sorgt dafür, daß es nie an Arbeitskräften fehlt. Die Arbeiterkaste der Säbelameisen ist dadurch ganz überflüssig geworden, und sie steht auf dem Punkte auszusterben, nicht morgen schon, oder übermorgen; darüber können tausende von Jahren vergehen. Solche Entwicklungen brauchen Zeit.

Merkwürdig ist aber immer noch eins: Warum ziehen die Rasenameisen in diesen Bundeskolonien niemals ihre eigenen Geschlechtstiere auf? Die Antwort ist nicht leicht, denn man kann den

Grund nur vermuten. Ein Ameisenstaat bringt immer so viel Arbeiter hervor als für ihn nötig sind. In jungen Ameisenkolonien werden überhaupt keine Geschlechter gezogen, denn hier gilt es, zunächst die Arbeitskräfte zu verstärken. Aus eben demselben Grunde rauben auch die jungen und mittelstarken Kolonien der blutroten Raubameisen größere Puppenmengen als starke Räuberkolonien, und in den Staaten, die ihre Arbeiterbrut durch die Büschelkäferlarven verloren haben, suchen die Raubameisen den Ausfall durch Umzüchtung der Königinnenlarven zu ersetzen. In unsern Bundeskolonien hier müssen die Rasenameisen für die Nachkommenschaft zweier Königinnen sorgen. Es werden also besonders viele Arbeitskräfte gebraucht. Vielleicht kommt es darum nicht zur Aufzucht von Geschlechtstieren. Vielleicht aber „ziehen die Arbeiterinnen der Rasenameisen die kleineren Larven und Puppen der männlichen und weiblichen Säbelameisen den riesigen und schwer zu behandelnden der eigenen Art vor und vernachlässigen die Pflege der letzteren zugunsten der ersteren“ [9]). Wer weiß, was hier das Rechte ist. Jedenfalls werden die Rasenameisen dadurch schwer geschädigt, daß sie verhindert werden, für die Erhaltung ihrer Art zu sorgen.

Die Säbelameisen sind keine seltenen Tiere; trotzdem ist es gar nicht so leicht, sie in den Nestern ihrer Wirte zu entdecken. Die geringe Zahl ihrer Arbeiter verschwindet vollkommen unter der Masse der anderen, und auch die Farbe der Säbelameisen kann manchmal recht dunkel und der ihrer Bundesgenossen ähnlich sein. Am leichtesten gelingt es im Sommer, wenn die Männchen und Weibchen der Säbelameisen oder wenigstens ihre Puppen vorhanden sind. Ihre auffallende Kleinheit verrät die gemischte Kolonie sofort. Auch für das Frühjahr gibt es ein Mittel, die Anwesenheit der kleinen Schmarotzer festzustellen, ohne erst mühselig nach den Arbeitern suchen zu müssen. Wo in einem Neste der Rasenameisen die großen, fetten Larven ihrer Geschlechter fehlen, da können wir mit ziemlicher Sicherheit unsere Säbelameise finden.

Ein recht seltenes und dazu höchst sonderbares Tierchen ist aber die arbeiterlose Ameise, die auch bei den Wirten der Säbelameisen schmarotzt. Sie ist die einzige Ameise bei uns, die keine Arbeiterkaste

besitzt. Die kleinen, gelblichen Männchen sind elende Krüppel. Mit einwärts gekrümmtem Hinterleibe stolpern die flügellosen, larvenähnlichen Tiere durch das Nest ihrer Wirte. Das geflügelte Weibchen hat nichts Auffallendes an sich. Wenn es aber zur Königin geworden ist und die Flügel abgelegt hat, geht eine merkwürdige Verwandlung mit ihm vor. Sein Hinterleib schwillt zur Größe einer Linse an, so daß es sich, da die Beine nicht mehr auf den Erdboden herunterreichen, nur noch mit Hilfe der Rasenameisen fortbewegen kann. Das einzige, wofür diese beiden hilflosen Wesen noch sorgen können, ist die Nachkommenschaft. Alles andere, auch die eigene Ernährung, müssen sie ihren Wirten überlassen. Wie diese entarteten Geschöpfe zu ihren Hilfsameisen kommen, liegt noch ganz im Dunkel. Nur soviel scheint sicher zu sein, daß in den aus arbeiterlosen und Rasenameisen gemischten Kolonien weder eine Königin noch Arbeiterbrut der Rasenameisen vorhanden ist. Eine Arbeiterameise erreicht nun höchstens ein Alter von drei bis vier Jahren. Nach dieser Zeit müssen also die Wirte der Arbeiterlosen gestorben sein. Was wird nun mit den Schmarotzern? Die krüppelhaften Männchen und die unförmlichen Weibchen müssen elendiglich zugrunde gehen. Nur den noch geflügelten Weibchen könnte es gelingen, eine neue Heimat aufzufinden.



Abbildung 27. Männchen und trächtiges Weibchen der arbeiterlosen Ameise.
(Mittel- und Hinterbeine sind beim Männchen abgeschnitten.)

Wie mögen die Ameisen nur so heruntergekommen sein? Die Arbeiterlosen sind das Endglied einer langen Entwicklungsreihe, deren einzelne Stufen wir noch an den in gemischten Kolonien lebenden Ameisen verfolgen können.

Der Verlauf dieser Entwicklung lehrt uns, daß es eine verderbliche Gewohnheit war, Puppen verwandter Arten zu rauben und sich aus ihnen Hilfsameisen zu erziehen. Den blutroten Räubern

merkt man die Folgen dieser gefährlichen Gewohnheit noch nicht an; aber schon die Amazonen, denen der Sklavenraub Lebensaufgabe geworden ist, erweisen sich in jeder anderen Beziehung als vollkommen unselbständige und unfähige Tiere, die auf Gnade oder Ungnade ihren Hilfsameisen in die Hände gegeben sind. Einen Schritt weiter in der Entartung gehen die Säbelameisen. Die Amazonen waren wenigstens noch glänzende Krieger; die Säbelameisen sind auch das nicht einmal mehr. Sie können keine Puppen mehr rauben; statt durch Sklavenjagden müssen sie ihre Hilfsameisen durch Bündnisse erwerben. Ihr überflüssig gewordener Arbeiterstand fängt an auszusterben. Bei der arbeiterlosen Ameise ist die absteigende Entwicklung zu Ende. Die Arbeiterkaste ist ganz verschwunden, und die Geschlechtstiere sind mehr oder weniger hilflose, ganz von ihren Wirten abhängige Krüppel. Das ist das Ziel, dem alle gemischten Ameisenkolonien einmal zusteuern. Noch einen Schritt weiter auf der Bahn, und auch den Geschlechtstieren schlägt die Todesstunde! Sie sterben aus.

19. Entwicklungsgeschichte der Ameisengäste.

Trotzdem man von der Freundschaft der Ameisen unter sich und gegen andere Lebewesen im allgemeinen nicht viel Rühmens machen kann, gibt es doch eine gar nicht einmal so kleine Gruppe von Tieren, die es verstanden hat, sich den Ameisen als Gesellschafter, ja als Gäste und Mitbewohner ihrer Kolonien aufzudrängen. Widerwillig oder gleichgültig werden die meisten von den Ameisen geduldet, manche sogar eifrig verfolgt, sowie sie sich vor ihren Wirten sehen lassen; andere aber wieder stehen zu ihnen in den innigsten Beziehungen. Wie sonderbar es auch für den ersten Augenblick scheinen mag, daß sich diese Tiere in die Höhle des Löwen gewagt haben, so läßt sich doch die Entstehung der vielseitigen Beziehungen der Ameisen zu ihren Gesellschaftern verhältnismäßig leicht erklären. Die geräumigen Nestanlagen der Ameisen mit ihren zahllosen Schlupfwinkeln, besonders die Haufen der Waldameisen mit ihrer gleichmäßigen Brutwärme lockten naturgemäß die verschiedensten Insekten

an, denen diese Orte willkommene Verstecke, namentlich aber auch geeignete Plätze für den Winterschlaf lieferten. Da die meisten der zufällig in die Ameisennester gelangten Tiere hier aber neben dem Unterschlupf noch den unabsichtlich gewährten Schutz ihrer wehrhaften Wirte genossen und ihnen durch die zahlreichen tierischen Abfälle oder das pflanzliche Nestmaterial eine bequeme Gelegenheit geboten war, sich ständig mit Nahrung zu versorgen, so konnte es nicht ausbleiben, daß viele von ihnen den zufälligen und vorübergehenden Aufenthalt im Ameisenneste zu einem dauernden machten. Natürlich konnten nur diejenigen Tiere darauf rechnen, von ihren Nachbarn unbehelligt zu bleiben, die auf irgendeine Weise vor ihnen geschützt waren, sei es durch ihre Kleinheit, die sie den kurzsichtigen Augen der Ameisen verbarg, sei es durch die Schnelligkeit und Gewandtheit, mit der sie etwaigen Angriffen auszuweichen verstanden, sei es durch den harten Chitinpanzer, der ihren Leib umschloß und der die Kiefer der Angreifer schadlos abgleiten ließ, sei es schließlich, daß die gütige Natur ihnen Gift- oder Stinkdrüsen zu ihrer persönlichen Verteidigung mitgegeben hatte. Zu einem unbedingten Schutze, der die Einmieter unter allen Umständen gegen jeden Angriff sicher stellte, reichten die meisten der in das Ameisennest mitgebrachten Fähigkeiten und Körpereinrichtungen natürlich nicht aus. Aber sie waren der Vervollkommnung fähig, ja sie mußten vervollkommnet werden, wenn die Tiere ihren neuen Wohnort auch für die Zukunft behaupten wollten; denn die Ameisen lernten die schwachen Seiten der Eindringlinge nach und nach kennen und bildeten sich im Laufe der Zeit zu immer besseren und glücklicheren Verfolgern aus. So wuchs in stetem Kampfe mit den bösen Nachbarn einerseits die Geschicklichkeit der Gäste, sich den Nachstellungen ihrer Wirte zu entziehen, und andrerseits wurden auch diejenigen körperlichen Vorzüge, die geeignet waren, den Mitbewohnern der Kolonie einen wirksamen Schutz zu verleihen, immer besser ausgebildet. Alle diese Vervollkommnungen wären nicht nötig gewesen, wenn die Tiere nicht die Ameisennester zu ihrem dauernden Aufenthalte gewählt hätten; sie sind also eine Folge der neuen Lebensweise oder Anpassungen an die veränderten Lebensbedingungen. Natürlich gingen

diese Anpassungen nicht alle dieselben Bahnen. Die Anfänge der Entwicklung brachten die Tiere ja schon in die Ameisennester mit, und von diesen Anfängen ausgehend schlug die Ausbildung der Schutzvorrichtungen die Wege ein, die für jede einzelne Art durch die Besonderheiten ihres Körperbaus und ihrer Lebensgewohnheiten bedingt waren. Bei der einen war es die Farbe, bei einer anderen die Gestalt, bei einer dritten die Art der Fortbewegung, die von der Natur zur Erhaltung der Art ausgewählt wurde. Tiere, die durch ihre Größe den Ameisen besonders auffielen, mußten auch besser geschützt sein als die kleineren; sie vereinigten in sich mehrere solcher Anpassungen. So erhielten die Ameisenraubkäfer neben ihrer hervorragenden Gewandtheit die auf Täuschung ihrer Nachbarn hinzielende Farbe und die eigentümliche Haltung des Hinterleibs; so wurde Dinarda schließlich zu einem Tierchen, dessen Farbe, Körperbau und Bewegungsart die vollendete Lösung der Frage sind, wie man einen Ameisengast gegen die Angriffe seiner Wirte unverletzlich macht. Ausgeschlossen von diesen Anpassungen blieben nur die allerkleinsten Einmieter und diejenigen, die wie die Stutzkäfer schon anderweitige ausreichende Schutzmittel in die Ameisennester mitbrachten.

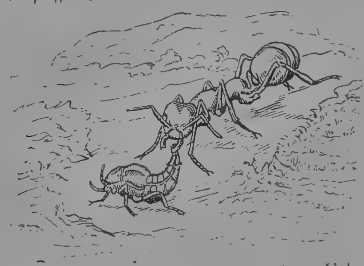


Abbildung 28. Dinarda von einer Ameise beunruhigt.

Viel leichter als diese gleichgültig geduldeten oder gar feindlich verfolgten Mitbewohner der Ameisenkolonien hatten es nun diejenigen Tiere, die den Ameisen etwas Angenehmes mitbrachten. Um ihrer Gastgeschenke willen konnten sie von vornherein auf eine freundliche Aufnahme seitens ihrer Wirte rechnen. Am einfachsten war es für die Pflanzenläuse, sich die Freundschaft der Ameisen zu erwerben; die süßen Ausscheidungen ihres Darmes genügten vollkommen, den Leckerzungen eine unbegrenzte Zuneigung für die Spenderinnen dieses köstlichen Trankes einzuflößen. Welch große Rolle

die Läuse als Nahrungslieferanten im Leben vieler Ameisenarten spielen, haben wir schon kennen gelernt.

Schwerer hatten es die sogenannten echten Gäste der Ameisen, sich die Liebe ihrer Wirte zu erwerben. Sie erkaufen sich, wie wir wissen, Duldung und Pflege durch ein angenehmes Reizmittel, das in Form einer schnell sich verflüchtigenden Flüssigkeit aus besonderen Hautporen ausgeschieden wird. Die gelben Haarbüschel, mit denen die meisten dieser Gäste ausgestattet sind, dienen zur rascheren Verdunstung des Stoffes. Damals, als die Urahnen dieser verhältnismäßig kleinen Gruppe von Einmietern sich die Ameisenkolonien zur Heimat erkoren, waren sie aber noch nicht in der glücklichen Lage, den Zorn ihrer Wirte auf diese Weise besänftigen zu können. Die Ausscheidung der flüchtigen Stoffe ist eine Neuerwerbung, für die sie, wie die geduldeten und feindlich verfolgten Gäste zu ihren Anpassungen, nur die Anfänge an den neuen Wohnort mitbrachten. Jedermann kennt das tolle Gebaren von Katzen, denen man ein Fläschchen mit Pfefferminzöl oder Baldriantropfen gab, oder die eigentümliche Vorliebe der Tauben für den Geruch von Anis. Katzen und Tauben beweisen uns, daß es Stoffe gibt, deren Geruch allein auf manche Tiere eine geradezu berauschende Wirkung ausübt. Sicher haben auch die Vorfahren unserer echten Gäste Ausscheidungen gehabt, die den Ameisen mehr oder weniger angenehm oder doch wenigstens nicht unangenehm waren. Aber diese Eigentümlichkeit war noch nicht ausreichend, ihnen Leben und Erhaltung zu sichern; vor allem genügte sie bei weitem nicht, die Gäste zu so bevorzugten Gesellschaftern der Ameisen zu machen, als welche wir sie kennen. Die Duldung mußte darum, solange die Entwicklung der Drüsenausscheidung noch nicht auf der jetzigen Höhe angekommen war, auf dieselbe Weise erreicht werden wie bei den übrigen Mitbewohnern der Ameisenkolonien, nämlich durch die Ausbildung einer Anzahl Schutzvorrichtungen und die Erlangung einer gewissen, die Wirte täuschenden Ameisenähnlichkeit. Nur einzelne dieser Stammeltern hatten es nicht nötig, derartige Schutzeinrichtungen erst zu erwerben, sie brachten sie als altes Familienerbe schon mit. Wenn sie nur sonst auf die Geruchs- und Geschmacksnerven der Ameisen einen angenehmen

Reiz ausübten, hatten sie von ihren Wirten nichts zu besorgen. Infolge der vertrauten Beziehungen, die sich zwischen ihnen und den Ameisen auf Grund jener Drüsenausscheidungen nach und nach herausbildeten, paßten sich die echten Gäste ihren Wirten in so hohem Maße an, wie es in keiner anderen Gastgruppe wieder der Fall ist. Sie ahmten die Fühlersprache der Ameisen nach und wurden zu Pflegekindern ihrer wehrhaften Nachbarn, die sie mit zärtlichster Sorgfalt umgaben, sie putzten und fütterten und bei Gefahr schnell davontrugen. Daß sich bei vielen der echten Gäste unter der gleisnerischen Maske der Freundschaft ein gefährlicher Parasit verbirgt, lehrt uns das Beispiel des Keulenkäferchens und der Fransenträgerin.

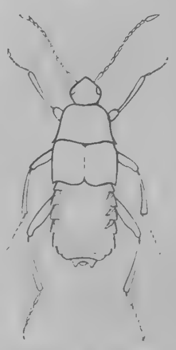
Auch die Honigraupen mögen, obwohl sie wie die Pflanzenläuse nur zu den Nahrungslieferanten und nicht zu den echten Gästen der Ameisen gehören, sich auf ähnliche Weise zu Ameisenfreunden entwickelt haben.

Es gibt nun noch eine Art von Hausgenossen der Ameisen, die eigentlichen Schmarotzer, winzige Milben, Wespen- oder Fliegenlarven, die entweder am oder im Leibe der Ameisen oder ihrer Brut leben und von diesen zehren. Solange sie nichts weiter sind als Parasiten, bietet ihr Leben keine uns anziehenden Besonderheiten. Das wird aber sofort anders, wenn sie es verstanden haben, sich den eigenartigen Verhältnissen im Ameisenstaate anzupassen und diese für ihr Schmarotzertum auszunutzen.

20. Leben und Treiben einiger Ameisengäste.

Wenn wir im allerersten Frühjahre die Nester der roten Knotenameisen sorgsam untersuchen, so finden wir wohl einen Gast darin, der von uns zunächst für die Fransenträgerin gehalten werden könnte. Er ist aber wesentlich kleiner und seine Gestalt zierlicher; in allem anderen freilich ist er ein ziemlich getreues Abbild des Büschelkäfers. Du könntest vielleicht meinen, es wäre ein noch nicht ausgewachsenes Tier. Aber weit gefehlt! Wie bei allen Insekten wächst auch bei den Käfern das vollendet der Puppe entschlüpfte Tier

nicht mehr. Seine Lebensgeschichte mag dir beweisen, daß er wirklich keine Lomechusa ist. Zu den echten Gästen gehört er; das erkennen wir an den gelben Haarbüscheln, mit denen die Seiten seines Hinterleibes geschmückt sind. Sieh nur, wie gierig die Ameise dort ihn gerade beleckt. Auch füttern läßt er sich von seinen Wirten. Aber bei der Gelegenheit zeigt er schon, daß er doch ein viel geschickterer Bursche ist als die plumpe Fransenträgerin. Wie vollkommen hat er den Ameisen alle Gebärden abgelauscht, mit denen sie ihre Kameradinnen um Futter anflehen! Lomechusa klopft ihren Wirten nur mit den Fühlern den Kopf, aber Atemeles streichelt ihnen auch — eine Ameise kann es wirklich nicht besser — mit den Vorderfüßen die Wangen. Der wichtigste Punkt aber, der ihn von seinem größeren Verwandten unterscheidet, ist sein regelmäßiger Wirtswechsel. Die Knotenameisen beherbergen das lebhafte Tierchen nur im Herbst und im Winter. Schon Ende April verläßt er das Nest,


Abbildung 29. Kleiner Büschelkäfer (Atemeles). Natürl. Größe 4—4,5 mm.

um sich für seine Nachkommenschaft nach einem andern Wirte umzusehen. Meist braucht er nicht weit danach zu suchen. Bald hat er ein Nest der grauschwarzen, der rotbärtigen oder der Waldameisen gefunden. Seine ameisenähnliche Gestalt, sein einschmeichelndes, zudringliches Benehmen, vor allem aber seine gelben Haarbüschel verschaffen ihm eine freundliche Aufnahme, und bald ist der Fremdling hier ein ebenso gern gesehener Gast wie bei den Knotenameisen. Nicht lange können sich aber die neuen Wirte seiner reizvollen Gegenwart erfreuen; er stirbt gar bald und hinterläßt seinen vertrauensseligen Freunden ein verhängnisvolles Geschenk: seine Nachkommenschaft. Wie die Brut des Büschelkäfers von den Raubameisen, so werden auch die Larven des Atemeles mit ab=



Abbildung 30. Fütterung des kleinen Büschelkäfers durch eine Knotenameise. Tr Haarbüschel.

göttischer Liebe gepflegt, trotzdem sie dafür ebensowenig erkenntlich sind wie jene und die Ameisenbrut tüchtig brandschatzen. Im Herbste verlassen dann undankbarerweise die aufgezogenen Käfer ihre Pflege-eltern, um wieder in die Nester der Knotenameisen einzuziehen. Diese haben also die Annehmlichkeit, jene aber nur den Schaden und die Arbeit.

In denselben Nestern, in denen die Atemeles-Nachkommenschaft aufgezogen wird, lebt noch ein anderer echter Ameisengast, das rostrote Stutzkäferchen. Er ist ein recht kleiner Geselle, kaum größer als ein großer Stecknadelknopf. Von seinen Verwandten, die als geduldete Gäste bei den Waldameisen hausen, unterscheidet er sich schon durch die Farbe. Während sich jene in ein schlichtes, dunkles Gewand hüllen, kleidet er sich in ein glänzendes Rotbraun. An Stelle der gelben Haarbüschel trägt er auf den Flügeldecken regelmäßige Reihen goldig schimmernder Börstchen. Eine ganz besondere Vorliebe hat er für die grauschwarzen Ameisen; seine Anhänglichkeit an diese geht so weit, daß er ihnen selbst in die Sklaverei folgt. Als echter Gast, der seinen Wirten auch etwas zu bieten hat, wird er von den Ameisen liebevoll behandelt, vor allem zärtlich beleckt. Er selber scheint aber von der Aufrichtigkeit dieser Zuneigung noch nicht so recht überzeugt zu sein; denn wenn ihm eine seiner Wirtinnen begegnet, findet er es für gut, zu demselben Mittel zu greifen, das seine weniger hoch in der Ameisengunst stehenden Verwandten immer zu ihrem Schutze anwenden. Er zieht seine kurzen, breiten Beinchen und die Fühler unter den Rumpf und stellt sich tot. Das mag wohl daher kommen, daß er in der bevorzugten Gesellschaft der echten Gäste ein Neuling ist, der noch die Gewohnheiten seiner niederen Herkunft an sich trägt. Auch seine Nahrung ist dieselbe wie die der geduldeten Gäste, deren Reihen er entstammt. Allerhand Leichen und tierische Abfälle sind ihm gerade recht.

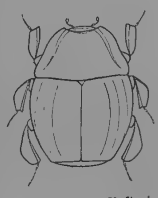


Abbildung 31. Rostroter Ameisenstutzkäfer.[1] Natürl. Größe 1,5—2 mm.

Mit diesen beiden Käferchen ist die Zahl der echten Gäste, bei

uns wenigstens, so ziemlich erschöpft. Aus der Masse der geduldeten Ameisengesellschafter wollen wir aber für unsere Betrachtung noch ein paar merkwürdige Gestalten herausgreifen.

An den Wänden unserer Wohnungen, in den Küchen und Speisekammern huscht zur Nachtzeit ein seltsames Tierchen umher. Sein schlanker Leib ist noch nicht 1 cm lang und in einen silberglänzenden Schuppenpanzer geschmiedet. Silberfischchen nennt es der Volksmund nicht unpassend nach seinem Aussehen und seiner dahinschießenden Geschwindigkeit; sein anderer Name ist Zuckergast, weil es die Süßigkeiten liebt. Ein naher Verwandter unseres Hausgenossen hat sich bei den Ameisen zu Gaste gegeben. Obwohl diese das Ameisenfischchen nicht gerade gern in ihren Nestern sehen und es oft mit drohenden Gebärden verfolgen, ist es ihm doch, dank seines geschmeidigen, aalglatten Körpers und seiner fabelhaften Geschwindigkeit gelungen, sich hier zu behaupten. In rastloser Beweglichkeit streift es durch das Labyrinth der unterirdischen Gänge, windet sich mitten zwischen den Ameisen hindurch, immer bereit, bei der geringsten feindseligen Annäherung seiner Wirte zu fliehen. Während der langen Zeit, die sein Geschlecht schon bei den Ameisen leben mag, hat es eine ganz sonderbare Ernährungsweise angenommen. Wie sein Doppelgänger in unseren Häusern, ist auch das Ameisenfischlein ein Freund des Süßen. Es teilt diese Neigung mit seinen Wirten, die täglich mit wohlgefülltem Kropfe von den Blattlauskolonien oder den Nektarquellen der Pflanzen in das Nest zurückkehren und ihren Kameradinnen von ihrem Überflusse abgeben. Wie schön wäre es für das Fischlein, wenn es als echter Gast jetzt an diesem Schmause teilnehmen könnte! Aber es weiß sich zu helfen. Die Unmöglichkeit, seine Neigung auf ehrliche Weise zu befriedigen, macht es zu einem verschmitzten Diebe. Sieh dort die beiden Ameisen! Sie haben den Vorderkörper gegeneinander aufgerichtet, mit leb=

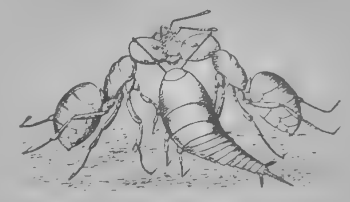


Abbildung 32. Ameisenfischchen, im Begriffe seine Nahrung den Ameisen vom Munde wegzustehlen.

haften Fühlerschlägen bittet die eine um Futter, und willfährig reicht schon die andere ihr das süße Tröpfchen auf der Zunge dar. Da drängt sich schnell und geschmeidig das Fischchen zwischen die beiden, reckt den Kopf zu dem Futtertropfen empor, reißt ihn an sich und entflieht. Viel zu schwerfällig, den kühnen Dieb zu erhaschen, lassen sich die Ameisen den Raub ruhig gefallen, und schon hat sich unser Fischchen einem anderen Ameisenpaare zugesellt, um seine freche Tat zu wiederholen. Ungestraft heimst es von den fütternden Ameisen ungezählte kleine Portiönchen ein, bis sein Hunger gestillt ist.

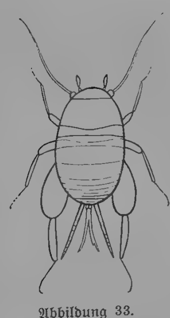


Abbildung 33.
Ameisengrille.
Natürl. Größe 4 mm.

Daß Gelegenheit Diebe macht, bestätigt uns noch ein anderer Gast, die Ameisengrille. Eine Grille? Jawohl, wenn auch nicht die „faule Grille", von der die Fabel erzählt. Diese schwarzen Gesellen bevölkern unsere Feldraine und Berghänge, wo die Männchen ihren Weibchen die allerschönsten Ständchen bringen. Für die Ameisen sind sie aber nichts weiter als ein schöner Feiertagsbraten. Die Ameisengrille ist ein viel zierlicheres und hübscheres Tierchen. Sie ist ein Zwerg gegen ihre riesenhaften Verwandten und mißt nur 4 mm. Wie das Ameisenfischchen lebt sie bei den verschiedensten Ameisenarten. Bei einer aber scheint sie sich ganz besonders gern aufzuhalten; das ist die braunschwarze Wegameise. Ihrem ganzen Benehmen merkt man es an, daß sie bei den Ameisen zu Hause ist. Furchtlos spaziert sie mit raschen, ruckweisen Bewegungen durch ihre Reihen. Prüfend bewegen sich dabei ihre langen Fühler nach allen Seiten. Wie erschrocken macht sie jetzt einen Satz zur Seite, denn eine der Ameisen hätte sie fast über den Haufen gerannt. Aber schnell hat sie sich wieder beruhigt und setzt ihre Wanderung fort. Von hintenher nähert sie sich nun einer der ruhenden Wirtinnen. Schnuppernd und knabbernd, ganz wie ein niedliches Mäuschen, beschäftigt sie sich erst mit einem Beine, dann mit dem Hinterleibe der Ameise. Minutenlang dauert das Lecken und Putzen. Von dem Kieferpaare hält sie sich aber doch fern; denn „Vorsicht ist der bessere

Teil der Tapferkeit"; und sowie die Ameise den Kopf nach ihr wendet, ist sie auch schon verschwunden, um bei einer anderen ihr Werk fortzusetzen. Wie angenehm den Ameisen solche Reinigungsdienste sind, haben wir im künstlichen Neste oft an dem Behagen beobachtet, mit dem sie sich zu diesem Zwecke ihren Geschwistern hingeben. Mag sein, daß diese „Kammerzofendienste" den Grillen die Freundschaft der Ameisen erworben haben. Vielleicht aber ziehen auch die Ameisengrillen für sich selber einen Nutzen daraus und nähren sich von den öligen Ausscheidungen der Körperhaut oder von den an ihr haftenden winzigen Milben. Ihre alleinige Nahrung wird das aber nicht sein, denn man hat die Grillen auch von der Ameisenbrut naschen und ihre Wirte in eben derselben Weise wie das Ameisenfischchen bestehlen sehen. Vielleicht stellt sich gar noch heraus, daß sie von ihren Wirten manchmal gefüttert werden.

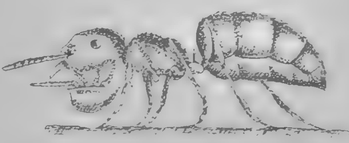


Abbildung 34. Fühlermilbe am Kopfe der Ameise.

Obgleich die Fütterung eigentlich ein ausschließliches Vorrecht der echten Gäste ist, hat sich ein echter Schmarotzer, eine Milbe, dem Ameisenleben so anzupassen gewußt, daß er seine Nahrung aus dem Munde seiner Wirte erhält. In den Nestern der Wiesen- oder Wegameisen können wir ihn finden. Aber genau müssen wir hinsehen; denn die Milbe hat ihren Platz an der Unterseite des Ameisenkopfes. Wie ein lästiger „Maulkorb" hat sie sich dort angeheftet; und, wie sehr sich die Ameisen auch bemühen, ihre Kraft reicht nicht aus, den unangenehmen Schmarotzer zu entfernen. Die fühlerartig verlängerten Vorderbeine, die ihm den Namen „Fühlermilbe" eingetragen haben, hat er weit nach vorn gestreckt. Mit ihnen klopft und streichelt und kitzelt er die Kopfseiten der Ameisen so lange, bis sie ein Futtertröpfchen für ihn aus dem Kropfe hervorwürgen. Trotzdem er nur von dieser Speise lebt und von den Ameisen auch beleckt wird, gehört er doch nicht zu der bevorzugten Klasse der echten Gäste, sondern bleibt, was er von Anfang war, ein ekelhafter Schmarotzer. Nur widerwillig gehorcht die Ameise dem Reize, den die

Vorderfüße der Milbe auf sie ausüben, und auch die Beleckung geschieht nur ganz zufällig, wenn nämlich eine Ameise eine andere mit einer Milbe behaftete leckt.

21. Weltreisende.

Der zoologische Garten in Dresden beherbergt in seinen zahlreichen Käfigen und Gehegen Tiere aus aller Herren Länder. Hinter Eisengittern wohl verwahrt liegt in fauler Ruhe das Raubtiergeschlecht der Katzen, stampft den Rüssel schwingend der Elefant, jagen sich schnatternd die Affen und lärmen buntfarbige Papageien. In burgartigem Zwinger hausen die Bären; in weitem Gelaß liegt wiederkäuend die Büffelfamilie, und im Wasserbecken wälzt sich wohlig der Seehund. Aber so viele Namen der Führer durch den Garten auch enthält, einen suchen wir doch vergebens, obwohl sein Träger ein ganzes Haus für sich in Anspruch nimmt. Ich meine die Pharaoameise, einen Fremdling, der im Winterhause sein Quartier aufgeschlagen hat. Seit Jahren haben in den zu ebener Erde gelegenen Räumen des Hauses größere oder kleinere Trupps fremder Völkerschaften vorübergehend gewohnt, um einer schaulustigen Menge ihre heimatlichen Sitten und Gebräuche vorzuführen. Da sah man Berber aus Nordafrika, Fellah aus Ägypten, Singhalesen von der Insel Ceylon, Indianer aus Amerika und unsere dunkeln Landsleute von Samoa. Wahrscheinlich sind die winzigen Ameisen, die an Kleinheit mit unseren Diebsameisen wetteifern, von einer dieser Völkertruppen eingeschleppt worden. Als ursprüngliche Tropenbewohner lieben die Pharaoameisen die Wärme. Daher war ihnen gerade das Winterhaus als Wohnplatz besonders willkommen; denn jahraus, jahrein wird in seiner Küche für die Tiere des Gartens gekocht. Im ganzen Gebäude kann man einzelne umherstreifende Ameisen sehen, aber in der warmen Küche findet man sie am häufigsten. In förmlichen Zügen marschieren sie an den Wänden hin, dem heißen Herde zu. In irgendeiner unzugänglichen Mauerritze mag ihr Nest sein. Und die Küche liefert den Ameisen außer der Wohnung zugleich auch das tägliche Brot. Wo nur ein Restchen Fleisch liegen bleibt, ist es auch bald mit den gelblichen Tieren vollkommen bedeckt.

Pharaoameise ist der Name des Fremdlings, denn früher hielt man Ägypten, das Land der Pharaonen, für die Heimat der kleinen Ameisen. Wahrscheinlich sind sie aber auch dorthin erst eingeschleppt; denn in Ostindien lebt die Art heute noch, wenn auch nur selten, im Freien, und zwar huldigt sie dort einer ähnlichen Lebensweise wie unsere Diebsameisen. Sie legt ihre Kolonien stets im Nestbezirke größerer Ameisenarten an, augenscheinlich in der Absicht, die Nachbarschaft für ihre Diebsgelüste auszunützen. Von dieser Art der Lebensführung hat sich die Pharaoameise jetzt aber fast ganz abgewendet; sie hat sich dem Menschen als Hausameise zugesellt und ist ein vollkommener Kosmopolit, ein Weltbürger, geworden. Als blinder Passagier hat sie die größten Seereisen unternommen, und es gibt wohl keine Hafenstadt von Bedeutung, die sie sich nicht erobert hat. In Europa kennt man sie seit zirka 50 Jahren. Nach Deutschland wird sie fortgesetzt durch frische amerikanische Äpfel eingeführt. Schon seit Jahren bewohnt sie in Hamburg das ganze Hafengebiet, vor allem die Lagerhäuser. London, Kopenhagen, Paris und wer weiß, wie viele andere Städte noch, sind in gleicher Weise von ihr in Besitz genommen. In Aachen zeigte sie sich zuerst im Jahre 1874 im Neuen Bade. Von da siedelte sie nach und nach in andere Badeanstalten, Bäckereien und verschiedene öffentliche und private Gebäude über. In ein Spital wurde sie durch einen Geburtstagskuchen eingeschleppt, der eine Königin und einige Arbeiterinnen enthielt.

Um wirklichen Schaden anzurichten ist die Pharaoameise wohl zu klein; aber es ist leicht verständlich, daß sie für Bäckereien und ähnliche Gewerbe eine recht unangenehme Plage werden kann. In Leeuwarden in den Niederlanden machte sie durch ihr massenhaftes Auftreten mehrere Häuser geradezu unbewohnbar. Zu welch unglaublicher Menge sie sich hier vermehrte, davon macht man sich einen Begriff, wenn man von dem Kampfe hört, den die Menschen dort mit den winzigen Tierchen erfolglos geführt haben. In Küchen und Vorratskammern wurden kleine Knochen- und Fleischstückchen niedergelegt, die bald von Tausenden der Pharaoameisen bedeckt waren. Indem man die Köder nun in kochendes Wasser warf, hoffte

man allmählich der Ameisen Herr zu werden. Aber an Stelle einer Getöteten zeigten sich zehn andere, so daß die Menschen ihnen schließlich weichen mußten.

Die Pharaoameise ist übrigens nicht der einzige Kosmopolit. Eine ganze Reihe von Arten wohnen auf Seeschiffen, reisen mit ihnen von Erdteil zu Erdteil und verseuchen die Häfen, in denen die Schiffe anlegen. Weit mehr werden durch Handelsartikel, vor allem durch lebende Pflanzen eingeführt. Die Pflanzenschutzstation zu Hamburg erhielt auf diese Weise innerhalb zweier Jahre 29 verschiedene lebende Ameisenarten. Selbstverständlich haben nur befruchtete Weibchen die Möglichkeit, sich bei uns fortzupflanzen und auch dann nur, wenn sie in günstige Lebensbedingungen gelangen. Diese finden sie besonders in den Warmhäusern. Die Treibhäuser der botanischen Gärten und größeren Gärtnereien Europas beherbergen zusammen wenigstens ein Dutzend tropischer oder subtropischer Ameisen. Meist sind es kleinere Arten, die mit den Wurzelballen der Pflanzen dorthin eingeführt wurden. Im Jardin des plantes zu Paris wohnt wohl schon an die 100 Jahre ein solcher Kosmopolit, von dem man bei seiner jetzigen Verbreitung über die Erde ebenfalls kaum noch imstande ist, die eigentliche Heimat anzugeben. Vielleicht ist es die gleiche wie die der Pharaoameise; denn Ostindien ist das einzige Land, wo auch er noch hin und wieder in der freien Natur vorkommt.

In dem botanischen Garten zu Dresden haust ebenfalls ein Fremdling aus den Tropen. Er ist zwar kein Kosmopolit im eigentlichen Sinne, aber er kommt doch öfter einmal aus seiner Heimat — Mittelamerika — zu uns herüber. Nach Dresden ist er höchst wahrscheinlich mit Orchideen eingeschleppt. Diese kleine, gelbe Ameise, Pheidole Anastasii nennt sie der Zoologe, soll uns noch einen Augenblick beschäftigen. Wenn wir aufmerksam die langen Züge der Ameise mustern, erblicken wir unter den kleinen Tierchen einige wenige, die uns durch ihr absonderliches Aussehen auffallen. Ihr Kopf ist fast so groß wie der übrige Körper zusammen. An dem massigen Kopfe sitzen ein paar zahnlose, außerordentlich kräftige Kiefer. Die Träger dieser Kiefer sind die sogenannten Soldaten, eine besondere Arbeiterklasse, die zwei Hauptaufgaben hat. Einmal sollen

sie das Nest verteidigen, zum andern aber mit ihren starken Oberkiefern irgendwelche Nahrungsmittel zerkleinern. Außerhalb des Nestes finden wir immer nur einzelne Soldaten unter der Menge der gewöhnlichen Arbeiter. Legen wir aber ein Stückchen Fleisch aus, so ist es über Nacht mit vielen Hunderten von Ameisen bedeckt, und in der kribbelnden Gesellschaft zählen wir Dutzende der großköpfigen Soldaten, die Stück um Stück von dem Fleische lostrennen. In ununterbrochener Kette schleppen die gewöhnlichen Arbeiter die abgeschnittenen Fleischteilchen dann dem Neste zu.

Es ist klar, daß solche Fremdlinge in den Treibhäusern nicht gerade zu den gern gesehenen Gästen gehören. Unter den dort herrschenden günstigen Bedingungen können sie sich bis ins Ungemessene vermehren. Sie befreien die hier gezogenen Pflanzen wohl von manchem Schädlinge; aber als eifrige Blatt- und Schildlauszüchter machen die Ameisen diesen geringen Nutzen reichlich wett. Manch seltenes Gewächs, in dessen Wurzelgeflecht sie ihr Nest angelegt haben, geht plötzlich ein, weil die Ameisen ihre Gänge den Wurzeln entlang führen, so daß diese, vom Erdreich entblößt, nicht mehr genügend für die Ernährung der Pflanze sorgen können. Der Kampf gegen diese kleinen Feinde ist meist erfolglos. Reichliches Bespritzen mit Wasser, das den Pflanzenläusen und Ameisen gleichermaßen schadet, ist noch das einzige Mittel und schützt wenigstens vor dem Überhandnehmen beider.

22. Körnersammler.

„Gehe hin zur Ameise, du Fauler; siehe ihre Weise und lerne. Ob sie wohl keinen Fürsten, noch Hauptmann, noch Herrn hat, bereitet sie doch ihr Brot im Sommer und sammelt ihre Speise in der Ernte.“ (Spr. 6, 6—9.) So warnt der weise Salomo seine Landsleute vor der Trägheit. Gewiß, die Ameisen sind fleißige Tierchen, die sich nicht einmal in der Nacht Ruhe gönnen. Aber daß sie Wintervorräte sammeln sollen, ist uns neu. Und doch war es eine im Altertume ganz allgemein bekannte Tatsache, daß die Ameisen während der Erntezeit Getreidekörner in ihre Nester trügen. Ja, die spitzfindigen Rechtslehrer der Juden schufen sogar besondere Ge-

setze, um die Frage zu regeln, wem die angesammelten Kornvorräte der Ameisen gehören sollten, ob dem Besitzer des beraubten Feldes, dem Eigentümer des Bodens, auf dem das Ameisennest lag oder den Armen. Griechische und römische Schriftsteller wissen viel von dieser eigenartigen Sitte der Ameisen zu erzählen, und Äsop, der griechische Fabeldichter, hat uns ein köstliches Geschichtchen von einer Grille hinterlassen, die der Hunger veranlaßte, eine Ameise um Nahrung anzuflehen. Hier ist die Fabel in der Bearbeitung Lafontaines:

Die Grille und die Ameise.

Eine Grille, die da sang
Sommerlang,
Sah die Nahrung sich genommen,
Als der Herbst ins Land gekommen;
Ach, da gab es auch kein Stückchen
Mehr von Fliege oder Mückchen.
Drum zu ihrer Nachbarin
Ämse ging sie klagend hin,
Bat, daß sie in ihrem Leide
Ihr das nötige Getreide
Bis zum nächsten Frühjahr lieh'.
„Nimm mein Ehrenwort," sprach sie,
„Daß ich bis zur Ernte zahl'
Zinsen dir und Kapital."
Ämse hatte klugen Sinn,
Der so schnell nicht jedem leiht.
„„Was tat'st du zur Sommerszeit?" "
Sprach sie zu der Borgerin. —
„Hab' mich Tag und Nacht ergetzt
Mit Gesang auf grüner Flur. —"
„„So, gesungen hast du nur?
Nun, wohlan, so tanze jetzt." "

Bei uns wird man freilich vergeblich nach diesen körnersammelnden Ameisen suchen, daher hat man auch lange Zeit die Erzählungen der Alten für Märchen gehalten. Erst seit etwa drei Jahrzehnten

hat sich die Wahrheit ihrer Berichte herausgestellt. Noch jetzt kann man in Palästina die Ernteameisen beim Einschleppen ihrer Samenvorräte beobachten. Übrigens braucht man gar nicht einmal so weit zu reisen. In allen Küstenländern des Mittelmeeres sind die erntenden Ameisen eine so häufige und auffallende Erscheinung, daß man sich nicht genug über die andauernde Unkenntnis ihrer Lebensgewohnheiten wundern kann. Schon wenn man die Alpen überstiegen hat, an den Gestaden des Gardasees z. B., kann man einen Vertreter der Körnersammler kennen lernen.

In langen Zügen wandern die Ameisen eine hinter der anderen, jede mit einem Samenkorne beladen, zu ihrem Neste. Folgt man ihnen, so sieht man sie bald mit ihrer Last in einem Erdloche verschwinden. Gewöhnlich ist der Nesteingang von einem kleinen Erdkrater umgeben, der aus unzähligen Erdkrümchen und Steinchen gebildet ist, welche die Ameisen beim Bau ihrer Wohnung herausschafften. Oft sind diesem Erdkrater auch Abfallprodukte aller Art, Spreu, Pflanzenüberreste, Samenschalen u. dgl. beigemengt. Übrigens sammeln die Ameisen nicht nur Getreidekörner ein, sondern nebenbei noch die Samen von vielen anderen Gewächsen. In den Nestern zweier dieser Ernteameisen hat man 28 verschiedene Samenarten vorgefunden. Die Ameisen begnügen sich nicht mit den ausgefallenen Körnern, sondern erklettern auch die Pflanzen und schneiden mit ihren Kiefern ganze Fruchtstengel ab. Ein Heer von Arbeitern ist ununterbrochen mit dem Aufsuchen und Herbeiholen von Samen aller Art beschäftigt, während ebensoviel andere die Vorräte säubern, die Samenhüllen abstreifen und entfernen und die Körner in besonderen Nesträumen aufstapeln. Solcher Vorratskammern enthält ein Nest oft 80—100, jede wenigstens von der Größe einer Taschenuhr, und die Menge der hier aufgehäuften Körner beträgt manchmal einige Hände voll.

Ganz überraschend ist nun, daß die Samenkörner, solange sie im Ameisenneste lagern, nicht keimen. Man hat diese Eigentümlichkeit der Ameisensäure zugeschrieben; aber wahrscheinlich liegt es daran, daß die Ameisen ihre Vorräte möglichst trocken zu halten suchen, da man nicht selten beobachten kann, wie die Körnersammler

die feucht gewordenen Samen auf der Oberfläche ihres Nestes wieder trocknen. Einmal allerdings lassen die Ameisen die Körner absichtlich keimen, nämlich kurz vorher, ehe sie dieselben verzehren wollen. Dadurch verwandelt sich das Stärkemehl in Gummi und Zucker und kann nun erst von den Ameisen als Nahrungsmittel verwendet werden.

Es kommt den Ameisen gar nicht darauf an, ihre Vorräte „eigenhändig" einzuernten. Sie ersparen ja viel Zeit und Arbeit, wenn sie z. B. menschliche Getreidespeicher aufsuchen und aus diesen ihre Nester füllen. Ebenso gern überfallen sie auch Kolonien ihrer eigenen Verwandten und plündern deren Vorratskammern; denn Raub und Plünderung ist allen Ameisen angeboren. In Zeiten der Not greifen die Körnersammler aber schließlich zu ihrer früheren Nahrung, zu den Insekten zurück.

Bei der Beobachtung der Lebensgewohnheiten der Ernteameisen hat man auch entdeckt, daß ihre Arbeiter einen auffallenden Unterschied in der Größe zeigen. Schon an unseren großen Roßameisen lassen sich deutlich kleine und große Arbeiter feststellen. Das sind nicht etwa junge und alte Tiere, denn die Ameisen wachsen ja nicht mehr, nachdem sie die Puppe verlassen haben. Die großen Arbeiter zeichnen sich außerdem noch durch einen verhältnismäßig viel größeren Kopf aus. Hier bei den Körnersammlern sind diese Unterschiede noch schärfer ausgeprägt. Während die kleinsten Arbeiter nur wenige Millimeter groß sind, messen die größten wohl 2 cm; und von den Kleinen zu den Großen geht, durch unmerkliche Übergänge miteinander verbunden, eine ganze Stufenleiter von verschieden großen Arbeitern. Die allerkleinsten Arbeiterameisen verlassen das Nest wohl nie, sie sind ausschließlich mit Hausarbeiten beschäftigt; die großen sind die Schlepper. Bei den Ernteameisen entwickelt sich ein Zustand, den man bei anderen, namentlich tropischen Arten schon kennt, nämlich die Trennung des Arbeiterstandes in zwei verschiedene Klassen, in gewöhnliche Arbeiter und großköpfige Soldaten. Von der Stufenleiter der Arbeiterameisen einer der körnersammelnden Arten brauchten nur die mittelgroßen Arbeiter auszusterben, so wäre die Trennung vollzogen.

Wenn wir vorhin sagten, daß die Ernteameisen bei uns nicht

vorkämen, so ist das im allgemeinen richtig, denn wir dachten dabei an Ameisen, deren ganzer Nahrungserwerb für gewöhnlich auf dem Körnersammeln beruht. Bei uns finden sich nur gelegentliche Körnersammler, und zwar sind dies die schwarzbraune Wegameise und die Rasenameise. Ihrer Kleinheit zufolge müssen diese Ameisen aber auf die großen Getreidekörner verzichten und mit kleineren Pflanzensamen fürlieb nehmen. Ihre gelegentliche Liebhaberei erstreckt sich auf die Samen des Schöllkrauts, des Veilchens, des Wachtelweizens, der Wolfsmilch und anderer Pflanzen. Aber auch in der Verwertung der Samenkörner zeigt sich bei unseren Ameisen eine große Abweichung. Während die eigentlichen Ernteameisen die Samen selbst verzehren, begnügen sich unsere gelegentlichen Sammler mit der fleischigen Nabelschwiele der Samen. Die glatte, feste Schale der Körner, und demzufolge auch der Inhalt derselben, wird von den Ameisen nicht angerührt. Die der Schwiele beraubten Samen werden aus dem Neste entfernt und gehen, da sie ihre Keimkraft nicht verloren haben, auf. Durch diese Verschleppung der Samenkörner von den Gewächsen, welche sie hervorgebracht haben, gewinnen die Ameisen aber einen — natürlich unbewußten und unbeabsichtigten — nicht zu unterschätzenden Einfluß auf die Verbreitung der Pflanzen. Schon beim Eintragen der Samen kommt es vor, daß einzelne Körner auf dem von Ameisen innegehaltenen Wege liegen bleiben. Die Schwiele ist dann gewöhnlich schon abgefressen, und das Samenkorn hat für seine Trägerin nun keinen Zweck mehr. Daher kommt es, daß gerade die Ameisenstraßen oft mit ganz bestimmten Gewächsen geradezu bepflanzt sind. Im Wiener botanischen Garten ist vor allem das Schöllkraut ein ständiger Begleiter der Ameisenwege.

Den amerikanischen Ernteameisen hat man nachgesagt, daß sie den „Ameisenreis", ein Gras, dessen Samenkörner von ihnen bevorzugt wird, geradezu absichtlich aussäen und großziehen sollen. Man kam auf diesen Gedanken, weil man in der Umgebung der Nester nicht selten ganze Bestände ihrer Futterpflanze fand. Es kann jetzt aber kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß diese Graskulturen rein zufällig durch das Wegwerfen von zu früh keimenden Samenkörnern entstehen.

23. Pilzzüchter.



Abbildung 35. Zug der Blattschneider.

Ein brasilianisches Sprichwort meint, die Ameisen und nicht die Menschen seien die Herren Brasiliens. Diese Redensart will nichts anderes sagen, als daß die Ameisen — und zwar nicht bloß in Brasilien, sondern überhaupt in den Tropen — durch ihre ungeheure Arten- und Kolonienzahl zu einer Großmacht geworden sind, mit der die Tier- und Pflanzenwelt zu rechnen hat, der selbst der Mensch oft vollkommen machtlos gegenübersteht. Von den Wendekreisen aber nimmt die Zahl der Ameisen nach den Polen zu rasch ab. So kommt es, daß von den etwa 5000 bisher bekannten Arten, Unterarten und Varietäten der Ameisenfamilie auf Deutschland noch nicht einmal 50 kommen.

Unter den schädlichen Eingriffen der Ameisen in das Pflanzenleben des tropischen Amerika sind am bekanntesten und interessantesten diejenigen der Blattschneider. „Beinahe alle Reisenden jener Gegenden haben die Verwüstungen der Blattschneide-Ameisen beschrieben; ihr Gewimmel auf gut ausgegrabenen Pfaden durch die Wälder, ihre unablässige Ausdauer in der Plünderung der Bäume

— insbesondere der eingeführten Arten — welche sie nackt und zerrissen zurücklassen, da außer der Mittelrippe und einigen zerfetzten Blattstückchen nichts verschont wird. Manche junge Pflanzung von Apfelsinen, Mango und Zitronen ist durch sie vernichtet worden. —

Die erste Bekanntschaft macht ein Fremder gewöhnlich mit ihnen, wenn er am Waldrand auf ihre von Ameisen wimmelnden Pfade trifft. Eine Abteilung schleppt Blattstückchen weg von der Größe eines six-pence-Stückes und hält diese Blattstückchen hoch zwischen den Kinnbacken; eine andere Abteilung eilt in entgegengesetzter Richtung, ledig, doch voll Eifer, wieder eine Blattlast aufzuladen. Wenn der Beobachter dieser letzten Abteilung folgt, so wird sie ihn zu jungen Bäumen oder Sträuchern führen, welche die Ameisen erklettern. Dort stellt sich eine jede an den Rand eines Blattes und beginnt mittels ihrer scherenartigen Kinnbacken einen kreisförmigen Ausschnitt an dem Blattrand zu machen, indem sie sich um ihre Hinterfüße als Mittelpunkt dreht. Wenn das Stück schon beinahe abgeschnitten ist, sitzt die Ameise noch darauf, und es sieht so aus, als sollte sie damit herunterfallen. Löst sie es endlich ganz ab, so sieht man gewöhnlich, daß die Ameise sich mit einem Fuße am Blatte festgehalten hat. Schnell richtet sie sich nun wieder auf, bringt ihre Bürde in die gewünschte Lage und begibt sich auf den Rückweg. Wenn man der Blattschneiderin nun wieder folgt, sieht man, daß sie sich mit einer Menge anderer vereinigt, und ohne einen Augenblick zu zögern, den glatt ausgehöhlten Pfad entlang eilt. In seinem weiteren Verlaufe kommen neue Wege, jeder von fleißigen Arbeitern wimmelnd, von den Seiten hinzu, bis die Hauptstraße oft sieben bis acht Zoll Breite hat und ein dichteres Gewimmel zeigt, als die Straßen der City von London.

Hat die Ameise einige hundert Ellen, oftmals sogar mehr als eine halbe englische Meile zurückgelegt, so ist das Ameisennest erreicht. Es besteht aus niedrigen, breiten Hügeln von brauner, lehmig aussehender Erde, über denen die Büsche ebenso wie diejenigen der nächsten Umgebung getötet sind, weil ihre Knospen und Blätter beständig von den Ameisen abgebissen wurden, so oft sie nach ihrer ersten Zerstörung wieder zu wachsen versuchten. Unter hohen Bäumen,

im dichten Walde bauen die Ameisen keine Nester, weil die Durchlüftung ihrer unterirdischen Gänge wohl dadurch beeinträchtigt werden würde, vielleicht auch, um die Traufe der Bäume zu vermeiden. Gewöhnlich findet man die Nester an den Waldrändern, an den Grenzen von Lichtungen oder an breiten Wegen, die der Sonne Zutritt gestatten. Zahlreiche röhrenförmige Gänge, im Durchmesser von einem halben bis zu acht Zoll schwankend, führen durch die Erdhügel hindurch in das Nestinnere. An einzelnen Ausgangsöffnungen jener Hügel wird man immer Ameisen in eifriger Tätigkeit bemerken, die kleine Erdkügelchen von unten heraufbringen und sie auf die stets wachsenden Hügel werfen, so daß diese beinahe immer frisch und neu aussehen.

Wenn man bei den Nesthügeln steht, so sieht man, wie von allen Richtungen der Windrose Ameisenwege dorthin führen, alle gedrängt voll von eifrigen Arbeitern, die ihre Blätterlast tragen. Soweit das Auge ihre zarten Formen erkennen kann, bewegen sich Blätterhaufen über Haufen nach dem Mittelpunkte hin und verschwinden in den zahlreichen Schachten. Die herauskommende, unbeladene Schar verschwindet zwischen den großen Lasten der herankommenden und kann nur unterschieden werden, wenn man ganz genau hinsieht. Die rastlos sich abmühenden Ameisen machen durch ihre Kraft einen gewaltigen Eindruck, und man fragt sich: Welche Wälder können solchen Eindringlingen standhalten? Wie ist es möglich, daß die Vegetation nicht vom Erdboden weggefressen wird? Sicherlich konnte solcher Zerstörung nur die Tropennatur mit ihrem ungeheuren und ununterbrochenen Wiedererzeugungsvermögen standhalten[1]."

Wir wollen uns die Beantwortung der zuletzt aufgeworfenen Fragen auf später aufheben und jetzt erst einmal das nicht minder interessante Rätsel lösen, was die Blattschneider eigentlich mit den Millionen eingeschleppten Blattstückchen machen. Betrachten wir zunächst aufmerksam die Kraterkegel eines Nestes der Blattschneider, die bei einer starken Kolonie etwa aussehen wie ein kleines vulkanisches Gebirge, so erkennen wir deutlich zwei verschiedene Sorten von Nesthügeln. Die einen sind grau; sie bestehen aus Erde und

verdanken ihren Ursprung der unterirdischen Minierarbeit der Ameisen. Die anderen haben aber eine dunkle Farbe; und das



Abbildung 36. Fruchtträger des von den Blattschneidern gezüchteten Pilzes.

Material, das zu ihrem Aufbau gedient hat, sind kleine, braune Kügelchen, welche die Ameisen fortgesetzt aus ihrem Neste hinauswerfen. Wie wir noch sehen werden, sind diese Kügelchen nichts

anderes als unbrauchbar gewordene Blättermasse. Mit Schaufel und Hacke gehen wir jetzt daran, das Nest zu öffnen. So leicht aber wie das Aufgraben eines Waldameisenhaufens wird uns das nicht. Zu Tausenden stürzen sich die großköpfigen Arbeiter der Blattschneider auf uns, und ihre von riesigen Muskeln bewegten schneidigen Kiefer beißen so kräftig zu, daß aus den bis zu 4 mm langen Wunden sofort das Blut entströmt. Ist es uns schließlich gelungen, durch eine genügend große Öffnung einen Einblick in das unterirdische Reich der Blattschneider zu erlangen, so fallen uns zunächst eine Anzahl von Höhlungen auf, die ganz und gar mit einer grauen, graubraunen oder braunen, schwammigen Masse angefüllt sind. Eingebettet darin liegt die Brut der Ameisen, liegen die Eier, Larven und die nackten Puppen, und Tausende mittelgroßer und kleiner Arbeiter bewegen sich in den groben Poren der flockigen Masse. Untersuchen wir eine kleine Probe mit dem Mikroskope, so sehen wir, daß sie sich aus lauter ganz klein zerteilten Blattstückchen zusammensetzt, die von weißen Pilzfäden durchzogen sind.

Unsere erfahrenen Pilzsucher hüten sich, eßbare Pilze, wie sie sagen, „mit den Wurzeln" auszureißen. Sie schneiden den Stiel sorgsam ab, weil sie wissen, daß sonst an dieser Stelle kein neuer Pilz wächst. Diese feinen Fädchen, die viel verzweigt die Erde an dem Standorte eines Hutpilzes durchziehen, sind nun allerdings keine Wurzeln, sondern die eigentliche Pilzpflanze, das Pilzlager oder Pilzmycel. Der aus dem Waldesboden heraussprossende Pilz ist nur der Fruchtträger, der an der Unterseite des schützenden Hutes die Sporen, gleichsam die Samen der Pilzpflanze, entwickelt. Auch die Pilzfäden in den Nestern der Blattschneider-Ameisen sind solche Pilzmycele, und die Blattreste sind gewissermaßen die Dunghaufen, aus denen sie ihre Nahrung erhalten. Viele Tausende von großen Arbeiterinnen sind im Neste ständig damit beschäftigt, die von den „Schleppern" eingetragenen Blattstückchen zu zerkleinern, bis zur Unkenntlichkeit zu zermalmen und winzige Kügelchen daraus zu formen. Aus diesen Kügelchen bauen sie nun jene labyrinthartigen, von Gängen und Kammern durchzogenen Haufen auf, welche die großen Höhlungen des Nestes erfüllen. Hunderte

solcher „Pilzgärten" sind in dem weiten Ameisenbaue, die einen noch frisch und grau, andere aber, deren Blattmasse ihrer Nährstoffe zum größten Teile schon beraubt ist, zeigen eine braune Farbe. Unablässig sind die Ameisen bei der Arbeit, das alte, unbrauchbar gewordene Material des Pilzdüngers aus dem Neste zu entfernen und durch frisches zu ersetzen. Aber das sonderbarste ist, daß dieses



Abbildung 37. Pilzgarten, innerhalb dreier Tage in der Gefangenschaft erbaut.

in den Nestern der Blattschneider so üppig wuchernde Pilzmycel niemals Fruchtträger treibt, solange die Ameisen ihre Pilgärten bearbeiten. Nur in einem verlassenen Baue kann es vorkommen, daß aus einem der noch vorhandenen Blattmushaufen eine Gruppe stattlicher Hutpilze hervorschießt. 15 cm sind sie wohl hoch, der Blätter tragende Hut ist mit Schuppen bedeckt, und der schlanke Stiel trägt einen Ring. Daran aber, daß der Pilz im bewohnten Ameisenneste niemals einen Fruchtträger entwickelt, sind nur die Ameisen schuld.

Tag und Nacht haben die kleinsten Arbeiter der Kolonie nichts anderes zu tun, als die sprossenden Pilzfäden abzubeißen. Durch diese Verhinderung des natürlichen Wachstums des Pilzmycels aber rufen sie eine eigenartige Neubildung hervor. Die Enden der Mycelfäden schwellen zu kugeligen Keulen an. Die keulig aufgetriebenen Pilzfäden treten aber nie vereinzelt auf, sondern stets in großen, zu Häufchen vereinigten Mengen, so daß man sie schon mit bloßem Auge als feine, weiße Pünktchen an der Oberfläche der Pilzgärten erkennen kann. Man hat diesen sonderbaren Gebilden den Namen „Kohlrabihäufchen" gegeben. Werden die Ameisen von ihren Pilzgärten getrennt, so hört auch sofort die Kohlrabibildung auf, und lange weiße Fäden schießen aus der Masse hervor, so daß der Dung in kürzester Zeit wie verschimmelt erscheint. Die keulenförmigen Bildungen der Pilzfäden sind also tatsächlich das Ergebnis einer besonderen Züchtung der Ameisen; in der freien Natur kommen sie gar nicht vor. Damit ist nun die Tätigkeit der kleinsten Arbeiter der Blattschneider, der Gärtner, wie man sie nennen könnte, noch nicht erschöpft. Unaufhörlich werden mit den abgeschnittenen Blattstückchen Unmassen von Sporen anderer Pilze eingetragen, die in der gärenden, warmen Dungmasse ebenfalls einen günstigen Nährboden finden. Aber keinem der vielen fremden Keime gelingt es, zu einem Mycele auszuwachsen. Wie wir lästiges Unkraut von unseren Beeten entfernen, so halten auch die Pilzzüchter ihre Gärten vollkommen rein. Die Kohlrabihäufchen bilden mit ihrem starken Eiweißgehalt die ausschließliche Nahrung der Ameisen. Und so geben uns die Blattschneider-Ameisen das in der Natur gewiß einzig dastehende Beispiel dafür, daß es Tiere gibt, die ihre Nahrungspflanzen sich selber aufzuziehen vermögen. Wie der Mensch durch eine ge-



Abbildung 38.
Kohlrabihäufchen, 150 fach vergrößert.

eignete Kultur aus den wilden Pflanzen z. B. seine Gemüse zog, die nur in seiner Pflege gedeihen und ohne dieselbe wieder zurück-schlagen in die alte, wilde Form, so rufen auch diese kleinen Gärtner durch das Abbeißen der Pilzfäden eine Entwicklungsform hervor, die es in der Natur außerhalb ihrer Nester nicht gibt, die nur den einen Zweck hat, ihnen als Futter zu dienen und die sofort wieder zurückschlägt, wenn ihre Pflege aufhört. Und die Kunst der Blattschneider ist noch dazu die ältere; denn ehe noch Menschen auf der Erde waren, züchteten die Ameisen schon ihre Pilze.

24. Die Imbauba und ihre Verteidiger.

In einer alten Zeitschrift für Insektenfreunde aus dem Jahre 1785 findet sich folgendes Rezept zum Schutze der Bäume vor Raupenfraß: „Wenn ein Baum voller Raupen ist, so bestreicht man seinen Stamm in einiger Entfernung von der Erde mit Teer und hängt einen Sack, den man mit Ameisen angefüllt hat, an einem Aste auf. In dem Sacke läßt man aber eine Öffnung, damit die Ameisen heraus- und auf den Baum kriechen können. Diese fangen nun an zu hungern. Sie wollen sich Nahrung suchen und den Baum verlassen. Dabei kommen sie an den Teer, vor dem sie sich fürchten, und kehren wieder zurück. Nimmt nun der Hunger zu, so fallen sie endlich die Raupen an und zehren sie alle rein auf[5].“ Dieses Mittel war damals schon uralt. Auf ganz ähnliche Weise suchten die Chinesen bereits im 12. Jahrhundert ihre Orangen- und Mandarinenbäume zu schützen. Auch heutzutage greift man gelegentlich wieder auf das alte Rezept zurück. Jeder Forstmann weiß die Bewohner der großen Ameisenhaufen als eine vortreffliche Schutzwehr gegen die verschiedensten Waldverderber aus der Insektenwelt zu schätzen, und in manchen Ländern erfreuen sich deshalb die Ameisen eines besonderen gesetzlichen Schutzes. Vergessen wollen wir aber dabei nicht, daß die Ameisen, wenn sie sich auch vorwiegend als nützlich für die Pflanzenwelt erweisen, diese doch auch in einzelnen Fällen empfindlich schädigen können. Fast immer, wo unsere Ameisen als Verteidiger der Pflanzen auftreten, ist der von ihnen gewährte Schutz

ein zufälliger. Alle nur möglichen Gewächse, wie sie der Zufall in den Bereich einer Ameisenkolonie brachte, nehmen daran teil, und zwar in um so höherem Grade, je näher ihr Standort dem Wohnplatze der Ameisen ist. Die fast ganz von Blattlaushonig lebenden Ameisenarten kommen für den Pflanzenschutz natürlich überhaupt nicht in Frage. Bei der glänzendschwarzen Holzameise, die sich beinahe ausschließlich die Höhlungen alter Bäume zum Nistplatze erkürt, ist also der Vorteil ganz auf ihrer Seite. Nur ganz wenige unserer heimischen Pflanzen haben es verstanden, die Beziehungen zu ihren Beschützern inniger zu gestalten. Durch süße Ausscheidungen suchen sie die Ameisen anzulocken und zu wiederholtem Besuche zu veranlassen. Die Heckenwicke lehrt uns aber, daß der auf diese Weise erkaufte Schutz auch kein dauernder ist. Sowie beim Beginn der Blütezeil die Nektar spendenden Drüsen versagen, ist auch das Interesse der Ameisen für diese Pflanzen erloschen, und sie verlassen dieselben.

Und doch gibt es einzelne Pflanzen, die mit den Ameisen in der innigsten Gemeinschaft leben, die ihnen Wohnung und Nahrung liefern und dafür, solange die Kolonie bei ihnen zu Gaste ist, einen Schutz genießen, wie er vollkommener und besser nicht sein kann. Wollen wir diese „Ameisenpflanzen“ kennen lernen, so müssen wir wieder nach Amerika reisen, in die Heimat der Blattschneider. Es ist eigentlich gar nicht zu verwundern, daß gerade dort, wo die gefürchtetsten Verwüster der Pflanzenwelt hausen, sich die glänzendsten Schutzmittel gegen diese Feinde herausgebildet haben.

Die Imbauba, wie der Brasilianer sie nennt, gehören zu den sonderbarsten und zugleich zu den gewöhnlichsten Bäumen Südamerikas. Ihr glatter, von dreieckigen Narben gefleckter Stamm ruht auf kurzen, stelzenartigen Luftwurzeln und trägt nur spärliche Äste. Die Blätter sind handförmig und sehr groß; aber ihre Zahl ist auffallend gering. Stößt man unsanft an einen solchen Baum, so ist er im Nu bedeckt von einer wahren Armee überaus bissiger und kriegerischer Ameisen. Die nähere Betrachtung lehrt, daß dieselben aus kleinen, rundlichen Öffnungen des Stammes hervorquellen. Fällt man einen Baum, was übrigens keine angenehme Arbeit ist, so sieht



Abbildung 39. Imbauba-Bäume.

man in seinem Inneren die Wohnung der Ameisen. Der Stamm ist hohl und durch eine Anzahl dünner Querwände in Kammern abgeteilt, die den Ameisen einen Nistplatz geben, wie er schöner und geeigneter nicht zu finden ist. Wie schon anfangs erwähnt wurde, erhält die Schutztruppe des Baumes aber nicht bloß Wohnung, sondern auch Nahrung. Am Grunde der Blattstiele findet sich nämlich ein kleiner Fleck, der mit braunen, samtartigen Haaren überzogen ist. Eingebettet in dieses Haarpolster liegen zahlreiche eiförmige Gebilde. Man könnte sie für Insekteneier halten, wenn nicht die Forschung ergeben hätte, daß der Baum sie hervorgebracht hat. Diese merkwürdigen Körperchen, die einen außerordentlichen Reichtum an Eiweißstoffen haben, und die man nach ihrem Entdecker „Müllersche Körperchen" nennt, sind das Futter der Ameisen. Fortwährend sieht man die Arbeiter beschäftigt, den Grund der Blattstiele zu untersuchen, die Körperchen abzuernten und nach dem Neste zu schaffen. Tag für Tag spendet der Baum neue, Tag für Tag müssen darum die Ameisen auf der Suche nach ihrer Nahrung die Blattkrone nach allen Richtungen durchstreifen. Daraus erwächst dem Baume ein gewaltiger Schutz, vor allem gegen seine schlimmsten Feinde aus dem Heere der Insekten, die Blattschneider. Inmitten der von diesen Ameisen hervorgerufenen Verwüstungen prangen die Imbauba daher im schönsten Blätterschmucke. Nur wo aus irgendeinem Grunde die Schutztruppe fehlt, fallen auch sie der Zerstörung anheim.



Abbildung 40.
Müllersche Körperchen,
schwach vergrößert.

Wie geht nun die Besiedelung der Ameisenbäume vor sich? Die Kammern des Stammes, die den Ameisen zur Wohnung dienen, sind ursprünglich geschlossen. Das befruchtete Ameisenweibchen muß sich also erst einen Zugang zu ihnen schaffen. Wollte es an irgendeiner Stelle des Stammes mit dieser Arbeit beginnen, so würde es schwerlich zum Ziele gelangen. Die Natur hat darum dafür gesorgt, daß das Ameisenweibchen eine bequeme Zugangsstelle findet. Jede der Kammern hat eine kleine, dünne Stelle, die äußerlich durch ein Grübchen gekennzeichnet ist und die der Mutter der zukünftigen

Schutztruppe ermöglicht, verhältnismäßig leicht in das Innere des Stammes einzudringen. Die Anlage dieser Eingangspforte müssen wir aber ebenso wie die Hervorbringung der Müllerschen Körperchen als besondere Anpassungen der Pflanze an die Ameisenschutztruppe ansehen, die sich im Verlaufe vieler Jahrtausende herausgebildet haben und dank deren die Imbauba in dem schweren Kampfe um die Erhaltung ihrer Art zu siegen vermögen.



Abbildung 41.
Stammstück einer Imbauba.
a und b Eingangspforten für das Ameisenweibchen.

Eine andere Pflanze Südamerikas, die in einem ähnlichen Verhältnisse zu den Ameisen steht, ist die Ameisen-Akazie. Der buschige, vielverzweigte Strauch oder kleine Baum sieht mit seinen großen, doppelt gefiederten Blättern nicht sonderlich anders aus, als viele andere Akazienarten. Einen auffallenden Unterschied zeigen aber seine großen Stacheln, die am Grunde der Blatt- oder Blütenstiele sitzen. Diese Stacheln, die für die Pflanze schon einen wertvollen Schutz gegen Weidetiere abgeben, sind hohl, und ihr Inneres hat sich die Ameisenschutztruppe zur Wohnung ausgesucht. Die Eintrittsöffnung ist hier zwar nicht wie bei den Imbauba vorgezeichnet; das tut aber nichts, denn die Wand der Stacheln ist sehr dünn und bleibt mit Ausnahme der Spitze viel länger weich, als bei gewöhnlichen Stacheln. Auch bei den Akazien ist also dem Ameisenweibchen die Möglichkeit gegeben, mit verhältnismäßig leichter Mühe in den Innenraum einzudringen. Ähnlich wie bei den Imbauba finden die Ameisen aber auf ihren Wirtspflanzen nicht bloß eine Wohnung,

sondern auch Nahrung. Die Akazien liefern ihren Beschützern sogar zweierlei Nahrungsmittel, Zucker und Eiweiß. Den Zucker spenden napfförmige Nektarien, die sich einzeln oder zu mehreren auf dem gemeinsamen Stiele der Fiederblätter befinden. Die Eiweißstoffe liefern merkwürdige, an der Spitze der einzelnen Blättchen befindliche kleine Gebilde von birnförmiger Gestalt und orangegelber Farbe.

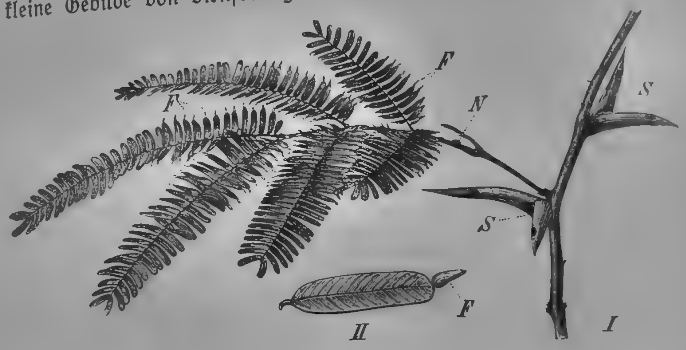


Abbildung 42. Ameisen-Akazie.
I Stammstück mit den hohlen von Ameisen bewohnten Dornen (S) und einem Blatte mit Beltschen Körperchen (F). N Nektarium. II Einzelnes Blattfiederchen.

Sie sind etwa ebenso groß wie die Müllerschen Körperchen, und man nennt sie im Anklang an diese: Beltsche Körper.

Das tropische Amerika beherbergt noch eine ganze Reihe von Ameisenpflanzen. Wenn auch manche von ihnen den Ameisen sich dadurch noch mehr anzupassen suchen, daß sie ihren Weibchen eine offene Tür bieten, kann sich doch keine von ihnen rühmen, außer dem Zucker der Nektarien, ihren Gästen noch besondere Eiweißnahrung vorzusetzen, wie die Imbauba und die Ameisen-Akazie.

25. Die Honigameise des Göttergartens.

„Im Süden des Staates Colorado, nahe bei Manitou am Pike's Peak, liegt der sogenannte „Garten der Götter". Dieses Ameisenparadies umfaßt eine von höheren Gebirgszügen umgrenzte, hufeisenförmige Fläche von ungefähr zwei englischen Meilen Länge und

einer größten Breite von einer Meile. Hügelzüge von rotem Sandstein durchschneiden mannigfach zerklüftet die Ebene, die von verschiedenen Gräsern, von zwergförmigen Zedern und Föhren bestanden ist. Wo das dichte Buschwerk einer strauchartigen Eiche es gestattet, haben sich in den kleinen Tälern und Schluchten Sonnenblumen und wilde Rosen niedergelassen. Auf der Spitze und an den östlichen und südöstlichen Abhängen jener Hügel finden sich zahlreiche Nester der Honigameise."

Die natürlichen Spalten und Ritze des Bodens benutzend, haben die Ameisen mit ihren Kiefern ein weit verzweigtes, unterirdisches Nest in den Sandstein hineingemeißelt und die herausgeschafften Sandkörnchen und Steinchen absichtslos zu einem niedrigen Kegel aufgehäuft, in dessen Mitte sich ein Krater mit dem Nesteingange befindet. Der Unkundige geht achtlos an diesen Kolonien vorüber; denn da diese Ameisen nächtliche Tiere sind, zeigt sich tagsüber keine von ihnen auf der Oberfläche des Nestes. Ihre hellgelbe Färbung läßt eine solche verborgene Lebensweise übrigens schon vermuten. Wollen wir also die Honigameisen sehen, so bleibt uns nichts anderes übrig, als mit Meißel und Hammer ihre steinerne Burg aufzubrechen. Eine harte Arbeit ist es für uns, die Gänge und Kammern der Kolonie bloßzulegen. Vier Sorten von Ameisen begegnen uns in dem ausgedehnten Neste: Zuerst die Arbeiter, die gleich denen der Körnersammler in der Länge stark schwanken. Die kleinsten von ihnen messen etwa 5 mm, und die größten sind fast doppelt so lang. In einer der Kammern treffen wir dann wohl auf die Königin. Ihre Größe, die Ansatzstellen der abgebrochenen Flügel und der dicke, von Eiern aufgetriebene Hinterleib verraten sie uns leicht. Noch eine Menge Weibchen treffen wir in dem Stocke, sie sind aber unbefruchtet. Die Arbeiter haben sie von dem Hochzeitsfluge zurückgehalten, um sie als Ammen für ihre Brut zu verwenden. Die dritte Sorte sind die geflügelten Männchen. Sie sind noch kleiner als die kleinsten Arbeiter und dunkel gefärbt. Die letzte Klasse ist aber die interessanteste, sie wird von den sogenannten Honigtöpfen des Göttergartens gebildet. Zu 20 bis 30 hängen sie an den Decken gesonderter Kammern. Fest klammern sich ihre Füße

an den rauhen Sandstein, während ihre mächtigen, bis zum Platzen mit Honig gefüllten Hinterleiber schwer zum Boden herniederhängen. So sonderbar die unförmlich aufgetriebenen Wesen auch aussehen, sind sie doch nichts anderes als große Arbeiterinnen, deren dehnbarer Kropf bis zur äußersten Grenze mit Honig vollgestopft ist.

„Wenn die abendliche Julisonne ihre letzten Strahlen aus dem Göttergarten zurückgezogen hat, um im fernen Westen in das Goldland Kalifornien hinabzusteigen, folgt auf eine kurze Dämmerung

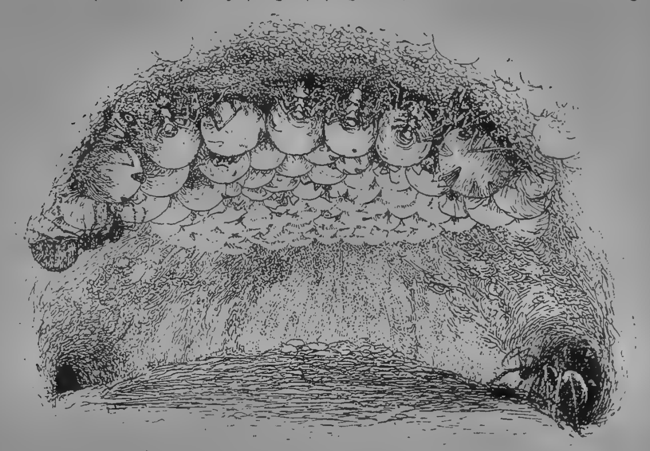


Abbildung 43. Honigkeller.

schnell das Dunkel der Nacht. Nun beginnt es sich auf dem Neste zu regen, das bei Tage öde schien wie eine Totenstadt. Um $^1/_2$8 Uhr erscheinen einige Ameisen am Tore; bald folgen ihnen zahlreiche Schwestern, und der Nestkegel erscheint im Zwielichte gelb von der Menge der Arbeiterinnen, die sich zum Abzuge sammeln. Der Zug setzt sich in Bewegung. Führer haben sie keinen, brauchen aber auch keinen. Eine kleine Arbeiterin läuft voraus, von andern gefolgt und überholt, und bald bewegt sich eine mehrere Zoll breite Kette von Ameisen über den Kamm des Hügels hin. Ihr Ziel ist der Rand des benachbarten Eichengebüsches; an einer Gruppe gespensterhafter

Felsen, die sich in der nächtlichen Beleuchtung grausig ausnehmen, führt ihr Weg vorbei. Am Fuße einer alten, weitbuschigen Zwergeiche angelangt, klettern sie den niederen Stamm empor und verteilen sich. Die einen spazieren auf diesen, die andern auf jenen Zweig, mit ihren Fühlern aufmerksam suchend. Endlich hat eine Abteilung den Gegenstand ihres Verlangens gefunden; sie macht Halt um einige rosafarbene Galläpfelchen, die in Gruppen zu zweien und dreien an dem Zweige sitzen. Emsig wandeln die Ameisen von einer Galle zur andern, betasten sie mit ihren Fühlern und lecken mit ihrer Zunge gierig den klaren, süßen Saft, der in kleinen Tröpfchen an der Oberfläche der Gallen sich gesammelt hat. Die Größe derselben entspricht einer größeren oder kleineren Johannisbeere; ihre rundliche, oben wulstig gerandete und abgeflachte Gestalt erinnert an einen türkischen Turban samt Kopf. Sind die Gallen rosenfarbig bis gelb oder grünlich gefärbt, so sind sie frisch, weich, nektarschwitzend und umschließen noch die in der Entwicklung begriffene Larve einer Gallwespe; ihre rotbraune Farbe verrät dagegen, daß sie bereits trocken und hart geworden sind und durch ein am Grunde gelegenes Flugloch ihren Einmieter entlassen haben. Das sehen die Ameisen allerdings nicht; sie ermitteln im nächtlichen Dunkel wahrscheinlich durch den Geruchs- und Tastsinn ihrer Fühler, ob sie einer frischen oder trockenen Galle gegenüberstehen.

Mehrmals kehren die Ameisen zu den schon einmal von ihnen beleckten Gallen zurück; denn deren Oberfläche zeigt nach kurzer Frist schon wieder frische Tropfen des süßen Schweißes. Nach und nach schwillt der Hinterleib der ausdauernden Honigsammler sichtlich an, bleibt jedoch immer noch drei- bis viermal so schlank als der Hinterleib eines im Neste weilenden Honigschlauches. Schon gegen Mitternacht haben einige ihr Kröpfchen gefüllt und treten den Rückweg an. Die weniger vom Glücke begünstigt waren, kehren erst später heim, die letzten zwischen vier und fünf Uhr morgens; denn das nächtliche Tagewerk muß vor Sonnenaufgang vollbracht sein. Heimgekehrt, füttern die Arbeiter zuerst die hungrigen Schildwachen, die auf der Oberfläche des Nestes umherpatrouillieren.

Mund fügt sich an Mund; aus dem Kröpfchen des Honigsammlers kehrt ein Tropfen süßen Honigs denselben Weg zurück, den er gekommen, und die Zunge der bettelnden Ameise leckt ihn behaglich ab von der Unterlippe ihrer freigebigen Freundin. Dann zieht man sich in das Innere des Nestes zurück, wo noch mancher hungrige Magen der süßen Labung harrt. Die Königinnen, die jungen geflügelten Weibchen und Männchen, die übrigen Arbeiter, die für ihr Wachstum reichlicher Nahrung bedürftigen Larven — alle bekommen ihren Teil an der Beute. Was noch übrig ist, wird an die



Abbildung 44. Ein Honigtopf an Arbeiter Futter austeilend.

zu Honigtöpfen bestimmten Arbeiter verfüttert und so als Zehrpfennig für magere Zeiten zurückgelegt. Denn der von den Galläpfeln gesammelte Zuckersaft ist, wie es scheint, fast die einzige Nahrung dieser Ameisenart im Naturzustande. Die auf den Eichenzweigen entspringenden Honigquellen fließen aber keineswegs das ganze Jahr, und die Ameisen selbst ziehen sich während der Wintermonate gänzlich in ihre unterirdischen Quartiere zurück. Wie ihre körnersammelnden Verwandten im Sommer und Herbst in wohlverborgenen Erdnestern Kornmagazine für den Winter anlegen, so füllen die Honigameisen während des Sommers ihre Sandsteinkeller mit lebenden Honigschläuchen für die ungünstige Jahreszeit. Schon während jener Periode, in welcher die Ameisen den Honig von den Gallen einheimsen,

lassen sie sich gelegentlich und im Vorübergehen von ihren rundlichen Gefährtinnen füttern; aber im Winter werden diese die einzige Nahrungsquelle des Volkes. Dann steigen die hungrigen Arbeiter in die Keller hinab, an deren Wölbung ihre süßen Vorräte hängen; mit sanften Fühlerschlägen ihre dicken Schwestern betastend, fordern sie die Zinsen ein von dem Kapitale, das sie ihnen vor einigen Monaten anvertraut hatten."

Um sich durch den Winter zu bringen, braucht eine Ameisenkolonie von einigen tausend Arbeitern gegen 600 solcher lebendiger Honigschläuche. Das Gewicht der in ihnen aufgespeicherten Honigmenge hat man auf 1/4 kg berechnet. „Auch die Menschen haben sich den Ameisenhonig zu Nutzen gemacht. Die Eingeborenen plündern seit alter Zeit die Nester der Honigameisen, verzehren die honigschwellenden Rotunden lebendig oder pressen den Hinterleib derselben aus wie eine Zitrone. Der gewonnene Honig wird entweder direkt als Nahrungsmittel verwendet oder zur Bereitung eines alkoholhaltigen Getränkes verwertet. Sie schreiben ihm auch besondere Heilkraft zu und legen ihn als Balsam auf gequetschte und geschwollene Glieder [8])."

26. Wanderameisen.

Nicht Reisende, die wie die Pharaoameisen auf stolzen Schiffen den Ozean durchqueren, sollen uns hier beschäftigen, sondern Wanderer, die gleich dem heimatlosen Zigeuner ruhelos von Ort zu Ort ziehen, deren ganzes Leben eine einzige große Wanderschaft ist, kaum unterbrochen von wenigen Tagen der Ruhe. Das tropische Amerika, das so viele Eigenheiten im Ameisenleben hervorgebracht hat, beherbergt die eine Gruppe dieser Wanderameisen; die andere ist in dem mittleren Afrika und in Indien zu Hause. Obwohl sie in manchen Punkten verschieden sind, stimmen ihre Gewohnheiten doch im ganzen überein. Wie die auf der untersten Kulturstufe stehenden Völkerschaften, deren einziger Erwerb die Jagd ist, ihre Zelte ein Stück weiter tragen, wenn ihr Jagdgebiet erschöpft ist, so ziehen auch unsere Wanderameisen mit Kind und Kegel davon, sobald es an

ihrem alten Wohnorte nichts mehr zu beißen für sie gibt. Alle Reisenden, welche die Wälder Südamerikas durchstreift haben, kennen ihre Züge. In schmalen, dichten Kolonnen, einem dunklen Bande gleich, oder in unregelmäßigen, gedrängten Massen bewegen sich ihre Heere vorwärts. Die Spitze des Zuges verliert sich schon im Dämmerlichte des Waldes, und noch ist das Ende nicht abzusehen: Eine stattliche Armee von weit über 100000 rastlos vorwärts strebender Ameisen. An den Seiten des Heeres marschieren großköpfige „Soldaten" mit riesigen, zangenartigen Kiefern. Die Bewohner jener Gegenden haben ihnen den Namen Offiziere gegeben und schreiben ihnen das Amt eines Führers, Marschordners oder Verteidigers zu. Das alles sind aber nur Vermutungen, ebenso wie die andere Behauptung, daß diese Soldaten den Transport schwerer Lasten übernehmen. Wie für so vieles im Ameisenleben, muß die Zukunft auch hier erst die rechte Deutung bringen.

Bei diesem vollendeten Nomadenleben, das die Wanderameisen führen, haben sie natürlich auch keine Zeit, ein ordentliches Nest zu bauen. Die wenigen Tage, die sie sich in einer Gegend aufhalten, nehmen sie mit irgendwelchen natürlichen Höhlungen fürlieb. Zwischen den Wurzeln der Bäume, in hohlen Baumstämmen, in Felsspalten, unter welkem Laube, oder wo sich auch Gelegenheit bietet, schlagen sie vorübergehend ihre Wohnung auf. Zu mächtigen Klumpen zusammengeballt, liegt hier der eine Teil der Kolonie, mit der Pflege der Brut beschäftigt; der andere ist auf der Jagd. Wir müssen also bei den Wanderameisen zwischen Jagdzügen und eigentlichen Wanderungen unterscheiden. Die ersteren gehen von dem jeweiligen Lagerplatze aus und kehren wieder zu ihm zurück. Sie werden nur von einem Teile der Ameisen unternommen und dienen der Versorgung der Kolonie. An den letzteren aber beteiligt sich die ganze Ameisengesellschaft, denn das Jagdgebiet wird verlegt. Alles, was Kiefer hat, ist mit dem Transporte der Brut beschäftigt, von Jagd ist auf den Wanderungen nicht viel die Rede.

Wir wollen uns jetzt von einem neueren Beobachter einen Beutezug der Wanderameisen in Brasilien erzählen lassen:

„Der Zug hielt sich anfangs Februar mehrere Tage in der

Nähe meines Hauses und in meinem Garten auf, so daß ich ihn genau beobachten konnte. Zuerst sah ich ihn am Rande der Straße, zum Teil auf ihr, zum größeren Teil im angrenzenden Gebüsch. Trotzdem alle Tiere in größter Eile waren, konnte ich eine Vorwärtsbewegung kaum feststellen. Alles lief hin und her, und auf der Straße bildete das Ganze ein viele Quadratmeter bedeckendes Netzwerk mit verschieden großen Maschen

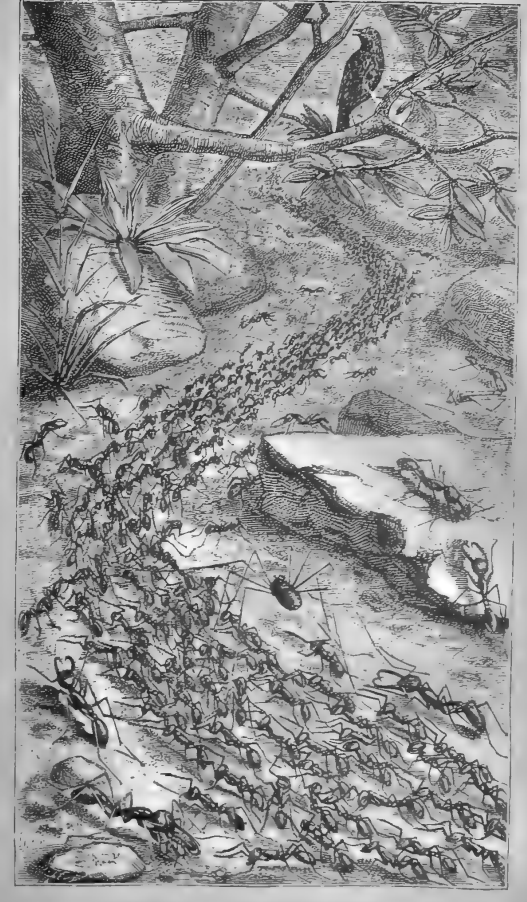


Abbildung 45. Zug der Wanderameisen.

und verschieden breiten Wegen. Im Gebüsch war alles, Boden und Pflanzen, dicht bedeckt von einem sinnverwirrenden Ge=

wimmel; da war kein Grashalm, kein Zweig, kein Blatt, auf dem nicht wenigstens einige Ameisen gewesen wären. Der Zweck war augenscheinlich der des Beutemachens, wobei nur so weit und rasch vorwärtsgedrungen wurde, als es dieser Zweck erheischte. Offenbar war es auf eine Vertilgung alles Lebendigen abgesehen. Überall sah man Käfer, Raupen, Spinnen, Grillen, Heuschrecken sich bemühen, dem ihnen drohenden Verderben zu entrinnen, freilich nicht immer mit Erfolg. Den Spinnen gelang es trotz ihrer verhältnismäßig langsamen Bewegungen fast durchweg, den Käfern zum Teil, den Grillen selten, den Heuschrecken fast nie. Es war merkwürdig, wie wenig den letzteren Insekten ihr riesiges Sprungvermögen half. Waren sie ein besonders leckerer und daher mit besonderer Energie erstrebter Bissen, oder bot ihnen ihre dünne, weiche Chitindecke zu wenig Schutz? Mit gewaltigem Satze sprangen sie, schon einige fest verbissene Ameisen an sich, aus dem Gebüsch auf die Straße, um natürlich mitten in das Gewimmel zu fallen, wo sich noch mehr der kleinen Feinde an sie hefteten. Noch zwei bis drei immer matter werdende Sprünge, und sie blieben liegen. Es machte auf mich fast den Eindruck, als ob ihnen die Gelenkhäute an den Beinen durchgebissen wurden, wenigstens waren die Gelenke immer am dichtesten mit wütend beißenden Ameisen besetzt. Indessen ist es nicht unmöglich, daß auch das Gift der Ameisensäure eine Wirkung ausübte. Es war wenigstens sehr auffallend, wie rasch und plötzlich diese großen, kräftigen Kerfe ihren Feinden erlagen. Ich konnte allerdings nie etwas Derartiges bei den zahlreichen Bissen, die mir die erbitterten Tiere zuteil werden ließen, merken. Außer dem Eindringen der Kiefer spürte ich nichts, nie etwas von dem brennenden Schmerz, der den Biß unserer deutschen Ameisen so unangenehm macht. Man liest sehr oft, daß die sogenannten Soldaten der Wanderameisen mit ihren gewaltigen Kiefern gar nicht beißen könnten, sie dienten ihnen mehr als Werkzeuge beim Fortbringen großer Lasten. Ich konnte aber mehr als einmal an mir selbst feststellen, daß sie gerade so gut beißen können, wie ihre Kiefer es erwarten lassen. Auch an vorgehaltenen Grashalmen erprobte ich ihre Kraft. An der Pinzette, mit der ich sie fing, bissen sie sich so

fest, daß sie kaum loszubringen waren. Daß ihnen eine besondere Aufgabe als Marschordner zufiel, konnte ich auch nicht feststellen.

Sogar eine Maus wurde von den kleinen, mordgierigen Insekten überwältigt. Offenbar war sie in ihrem Loche überrascht worden. Als ich sie bemerkte, war sie schon tot, und der über und über mit Ameisen bedeckte Körper zuckte nur noch krampfhaft zusammen. Auch das spricht dafür, daß sie von der Ameisensäure vergiftet wurde. Als ich nach kurzer Abwesenheit wieder nach ihr sah, lag sie in einer großen Blutlache. Genaueres, wie sie oder die übrige Beute zerlegt wurde, war wegen der dichten Bedeckung mit Ameisen nicht festzustellen. Bei den Heuschrecken wurden zuerst Beine, dann Kopf und Flügel abgebissen. Leichtere Beute wurde langsam mit fortgeschleppt, doch nicht so rasch, als sich der ganze Zug bewegte. Die Maus blieb natürlich ganz liegen, und an ihrer Lageveränderung im Zuge konnte ich noch am besten dessen Vorwärtsbewegung feststellen. — Leider konnte ich meine Beobachtungen nicht beendigen, da ein starker Platzregen und die rasch einbrechende Dunkelheit mich in die Wohnung trieben.

Am nächsten Morgen waren die Ameisen in meinem Garten und suchten die verschiedenen Beete ab. Ins Haus suchten sie auf verschiedenen Wegen, auch durch die Fenster einzudringen, doch wurden sie jedesmal durch vorgegossenen Zuckerrohr-Branntwein leicht zurückgetrieben. Dieses Mal war ein bestimmter Plan schon besser zu erkennen. Das eine Ende des Zuges verlief in so hohem und dichtem Grase, daß ich ihn trotz großer Mühe nicht verfolgen konnte. Nach ihm liefen alle mit Beute beladenen Tiere, von ihm weg die leeren. Die Beute bestand aus kleineren Insekten oder Stücken von ihnen, die so verteilt waren, daß die kleinsten Ameisen die kleinsten Stückchen, die größten die schwersten Lasten wegschleppten. Erstere trugen nur mit den Kiefern, letztere meist so, daß die Beute längs ihrer Unterseite lag und vorn mit den Kiefern, hinten mit den beiden Mittelbeinen festgehalten wurde. Auf den vier übrigen, weit gespreizten Beinen liefen sie.

Ich versuchte die Ameisen zu füttern, indem ich allerlei Tiere auf ihre Wege legte. Behaarte und bedornte Raupen verschmähten

sie, Blattwanzen wurden erst angefaßt und überwältigt, wenn ich sie den Ameisen immer und immer wieder vorwarf; vielleicht weil zuletzt ihr übelriechender Saft alle geworden war. Ein Soldat, der eine frische Wanze herzhaft angefaßt hatte, ließ sie sofort wieder los und rieb seine Kiefer mit allen Zeichen des Unbehagens an der Erde ab. Vor Hindernissen im Wege, vor der Pinzette, wenn noch etwas Spiritus oder gar Formol an ihr haftete, wichen die Ameisen von beiden Seiten heftig zurück und stießen so wieder die anderen, daß es große Knäuel gab, die sich erst allmählich verteilten, indem einfach ein Umweg um das Hindernis gemacht wurde.

Drei Tage blieben die Ameisen in meinem Garten und säuberten einen Teil davon, wie auch den Unterbau des Hauses gänzlich von Ungeziefer. Bedauerlicherweise hielt diese „Sauberkeit" nicht lange an, denn schon nach einigen Tagen wünschte ich mir wieder einen Zug Wanderameisen, leider aber vergeblich [7])."

Die Arbeiter der afrikanischen Wanderameisen und mancher amerikanischen Arten sind vollkommen blind. Das hindert sie aber nicht, genau dieselben Züge auszuführen, wie ihre sehenden Verwandten. Manche von ihnen wandern nachts, andere wieder unter besonderen Erdgewölben, die sie während des Marsches in unglaublicher Schnelligkeit errichten. Bewundernswert ist das Orientierungsvermögen der Tiere, die nur auf ihren Geruchs- und Tastsinn angewiesen sind. Forel erzählt uns darüber folgendes:

„Ich hatte das Glück, in Nord-Karolina das Wandernest einer völlig blinden, kleinen Ameise in einem morschen Baumstamme zu entdecken. Ich steckte es in einen Sack und stellte einige Beobachtungen an. Die Arbeiter trugen ihre länglichen Larven mit den Kiefern so, daß der größere Teil der Larve zwischen ihren Beinen zu liegen kam und daß ihre Fühlhörner vorne völlig freies Spiel hatten.

Fast unglaublich war ihre Fähigkeit einander zu folgen und sich auf neuem Terrain einhellig und rasch zurechtzufinden, ohne daß auch nur einer sich verlor. Ich warf eine Handvoll Ameisen mit Brut in einen ganz fremden Garten in Washington, also nach einer langen Eisenbahnfahrt, weit von ihrem Neste entfernt. Ohne eine

Minute zu verlieren, fingen die Tierchen an, Reihen zu bilden, welche nach fünf Minuten schon völlig organisiert schienen. Beständig den Boden mit den Fühlern betrillernd, trugen sie bereits ihre Larven und schritten, das Terrain rekognoszierend, in allen Richtungen geordnet vorwärts. Kein Steinchen, kein Ritzchen, kein Pflänzchen wurde unbeachtet gelassen oder übersehen. Die zweckmäßigste Stelle zur Unterbringung ihrer Brut war baldigst gefunden, während unsere meisten europäischen Ameisen unter solchen Bedingungen, d. h. an einem völlig unbekannten Orte, meistens wohl eine Stunde brauchen, bis sie annähernd so weit sind. Die Ordnung und die Schnelligkeit, mit welcher ein solcher Umzug inmitten eines den Tierchen bisher total unbekannten Ortes stattfand, grenzt an das Fabelhafte. Ich habe das Experiment an zwei Orten wiederholt, jedesmal mit dem gleichen Erfolge[4])."

27. Der Ameisenstaat.

Von alters her hat man die Ameisengesellschaften gern mit den Staaten der Menschen verglichen. Es war wohl zunächst das Zusammenleben so vieler kleiner Geschöpfe, was den Beobachtern auffiel und den Vergleich herausforderte. Andere Tiere gesellen sich auch zueinander: Die Mücken vereinigen sich zu dichten Schwärmen, die Heringe bilden gewaltige Züge, die Büffel große Herden, die Meeresvögel nisten zu ungezählten Scharen im engsten Verein. Was die Ameisen aber hoch über diese Tiergenossenschaften emporhebt, das ist die Gemeinsamkeit aller ihrer Lebensäußerungen. Sie haben sich nicht nur zum Hochzeitsfluge, zur Ablage ihrer Eier, zu gegenseitigem Schutze oder gemeinschaftlicher Wohnung mit Tausenden ihresgleichen vereinigt; ihr Zusammenleben ist viel inniger. Von einer Mutter geboren, bilden alle Glieder der Kolonie eine große Familie. Gemeinschaftlich wird das Nest erbaut und verteidigt, gemeinschaftlich die Gesellschaft mit Nahrung versorgt, gemeinschaftlich vor allem die Brut erzogen. Für sich allein ist die Ameise ein Nichts; erst in der Kolonie gewinnt ihr Leben Zweck und Bedeutung. Bewundernd sieht der Mensch ihren rastlosen Fleiß, staunend ihre große Anhänglichkeit und ihre selbstlose Aufopferung. Nichts für

sich selbst, alles für die Gemeinschaft, das ist die Lebensregel, der sie folgt, wenn auch nur unbewußt. Ist es ein Wunder, wenn die Ameisen den Menschen, unter denen Selbstsucht und Eigennutz noch so verbreitet sind, geradezu als Vorbild erscheinen?

Noch größer wird die Ähnlichkeit zwischen den Ameisengesellschaften und den Menschenstaaten, wenn man das Leben der kleinen Tierchen genauer ansieht. Das Weibchen ist die Gründerin der Kolonie. Als Königin des jungen Ameisenstaates hat es keine andere Beschäftigung mehr, als täglich ungezählte Eier hervorzubringen. Die nachträglich in das Nest aufgenommenen Nebenköniginnen unterstützen es bei dieser Sorge um das Wachstum der Kolonie. Die Männchen haben nur eine Aufgabe, die Weibchen beim Hochzeitsfluge zu begatten. Für das weitere Leben der Kolonie sind sie unnütz. Viel mannigfaltiger als die sehr einseitigen Tätigkeiten der Geschlechtstiere sind die Beschäftigungen der Arbeitermassen. Das ganze Wohl und Wehe der Kolonie ruht auf ihnen. Die einen stellen die Wohnung her, die anderen holen Nahrung ein, diese ziehen die Jungen auf, jene bewachen und verteidigen das Nest. Manche von ihnen sind ihrer besonderen Beschäftigung entsprechend auch besonders ausgerüstet, wie die großköpfigen, mit starken Kiefern bewaffneten „Soldaten“, so daß sie sich auf den ersten Blick von der Masse der andern unterscheiden. So hat jedes Mitglied der Genossenschaft seine besondere Aufgabe, und diese Arbeitsteilung bildet einen neuen, wichtigen Vergleichspunkt zwischen dem Ameisen- und Menschenstaate.

Und zu welcher Höhe hat sich dieses Arbeitervolk emporgeschwungen! Finden wir bei ihm nicht eine ganze Reihe von Tätigkeiten, die sonst nur dem Menschen eigen sind: die Viehzucht, die Gärtnerei, den Krieg und den Sklavenraub? Wird dadurch das Abbild der menschlichen Staaten nicht immer vollkommener? — Gewiß! Aber ein wichtiger Unterschied bleibt doch bestehen, und der wird für gewöhnlich nicht beachtet. Die Staaten der Menschen setzen sich aus selbständigen Familien zusammen, die sich freiwillig zu einem Ganzen aneinander geschlossen haben und sich freiwillig einem Oberhaupte unterordnen, das sie durch Gesetze regiert. Der Ameisenstaat ist nur eine einzige große Familie. Seine Mitglieder haben sich nicht

freiwillig zusammengefunden, sie gehören von Natur unlöslich zueinander. Ihre Königin ist kein Oberhaupt, sie ist die Mutter der Kolonie. Sie bildet wohl die Grundlage und den Mittelpunkt der Gesellschaft, aber sie übt keine Herrschaft aus. Die Arbeiter sind es im Gegenteile, die bestimmend auf das Leben der Kolonie einwirken. Gesetze gibt es im Ameisenstaate nicht; auch ohne ihren Zwang arbeitet die Ameise von Natur schon zum Wohle der Allgemeinheit.

Bei aller äußeren Ähnlichkeit von Menschen- und Ameisenstaat sind doch die Grundlagen beider ganz verschieden. Die Arbeitsteilung, die die menschlichen Gemeinschaften auf eine so hohe Kulturstufe gehoben hat, die auch die Ameisen weit über die anderen Insekten, selbst noch über die ihnen ähnlichen Bienen erhebt, hat bei beiden ganz verschiedenen Ursprung. Die Menschen haben diese Höhe im Laufe der Jahrtausende durch eine Unsumme von geistiger Arbeit erklommen. Sie haben einen gewaltigen Schatz von Erfahrungen und Entdeckungen aufgestapelt, und jedes neue Geschlecht baut auf den Ergebnissen dieser früheren Geistesarbeit weiter. Die Ameise lernt auch, aber nur ein klein, bescheiden Teil, und sie kann ihren Nachkommen nichts davon hinterlassen. Das aber, was wir gerade an ihr bewundern, die Höhepunkte ihrer Tätigkeit, die braucht sie nicht erst zu lernen, die bringt sie schon fertig mit auf die Welt; sie sind ihr angeboren. Eine Amazone ist vom ersten Augenblick ihres Lebens an schon die unübertreffliche Sklavenjägerin, deren vollendete Kriegskunst von keiner anderen Ameisenart erreicht wird. Sie handelt ohne Einsicht in die Nützlichkeit ihrer Kriegsweise, wie ein blinder, von ihren Vorfahren ererbter Trieb sie zu tun zwingt. Wäre es sonst wohl möglich, daß dieselbe Ameise die Fähigkeit, selber zu fressen, verlernt haben könnte? Keine Ameisenart erfindet neue Künste; jede übt ihre besonderen, und nur diese. Neuen Verhältnissen kann sie sich entweder gar nicht, oder nur in sehr geringem Grade anpassen. Der Mensch widmet sich dem Berufe, der seinen Anlagen oder seinen Neigungen entspricht. Die Ameise kann sich ihre Beschäftigung nicht wählen, sie ist ihr von der Natur vorgeschrieben. Ihre gesamte Tätigkeit verläuft im wesentlichen in derselben Weise, wie die einzelnen Teile eines Automaten ineinandergreifen. Wie

sollte auch das winzige Ameisengehirn imstande sein, dieselben Leistungen hervorzubringen wie das hochentwickelte, $2^1/_2$—$3^1/_4$ Pfund schwere Menschenhirn? Selbst die Tugenden der Ameisen, ihre vielgepriesene Emsigkeit, die großartige Wut, mit der sie ihre Brut gegen feindliche Angriffe verteidigen, sind keine Tugenden im menschlichen Sinne; denn auch hier handelt das Tier unter dem Zwange des unbewußt in ihm wirkenden Naturtriebes. Obwohl den Sklaven kein Aufseher antreibt, kein Gesetz seine Faulheit mit Strafe bedroht, arbeitet er im Neste der Raubameisen doch genau so fleißig, genau so selbstlos, wie er in dem seiner Art arbeiten würde. Aber er arbeitet, weil er nicht anders kann. Eine faule Ameise ist ein Unding. Auch diejenigen Arten, die auf eine eigene Lebenshaltung ganz verzichtet haben und zu Schmarotzern anderer geworden sind, können wir deshalb nicht faul nennen. Ihre Körperbeschaffenheit erlaubt ihnen nur keine andere Lebensweise als gerade diese. Die Amazone kann eben mit ihren verkümmerten Mundteilen nicht mehr selbständig fressen, und die Säbelameise kann mit ihrer schwächlichen Arbeiterschaft keine selbständigen Kolonien mehr bilden. Alle Lebensäußerungen der Ameisen werden durch den Bau ihres Körpers und seine Einrichtung bedingt.

Auch die Arbeitsteilung hängt untrennbar mit dem Körperbau der Ameisen zusammen. Betrachten wir daraufhin die einzelnen Kasten des Ameisenstaates: die Männchen, die Weibchen und die Arbeiter. Alle drei Formen sind grundverschieden voneinander, jede ist ihrer besonderen Aufgabe entsprechend gebildet und ausgerüstet. Die Geschlechtstiere sind gewöhnlich geflügelt. Mit Hilfe der Flügel suchen sie einander auf. Niemals fehlen sie beiden Geschlechtern. Sowie sie aber beim Weibchen ihren Zweck erfüllt haben, werden sie als unnütz und hinderlich abgeworfen. Das Weibchen ist allen anderen Formen an Größe überlegen. Besonders umfangreich ist sein Hinterleib; denn er enthält den Legeapparat und die Nahrungsvorräte für die Koloniegründung. Die Arbeiter sind den Weibchen gewöhnlich ähnlich, sie stammen ja auch von ihnen ab. Ursprünglich, als die Ameisen noch einzeln lebten, gab es nur Männchen und Weibchen. Nach und nach trennte sich aber die weibliche Form

in zwei verschiedene, deren eine die Eier legte, während die andere unbefruchtet blieb und die Mutter in der Pflege der Nachkommenschaft unterstützt. Das war die Geburtsstunde des Ameisenstaates. Auf diesem Standpunkte stehen heute noch die Staaten der Hummeln und Wespen. Die Ameisen aber schritten weiter. Die unbefruchtet bleibenden Weibchen, die Gehilfinnen der Königin, wurden zu Arbeitern, die die Aufzucht der Brut und alle anderen zum Bestande der Kolonie nötigen Arbeiten für sich ganz allein in Anspruch nahmen und der Königin nur die Hervorbringung der Eier überließen. Der Legeapparat, der für sie zwecklos geworden war, verkümmerte, und die Flügel, die ihnen bei der Arbeit in und auf der Erde nur im Wege waren, wurden ebenfalls nach und nach zurückgebildet. Dafür aber entwickelte sich, entsprechend ihrer vielseitigen Tätigkeit, das Gehirn zu ganz ungewöhnlicher Fähigkeit und Größe. Je älter die Ameisenstaaten wurden, desto mehr paßten sich die Formen ihren Sonderaufgaben an. Die Männchen wurden zu unnützen Drohnen. Die anfangs noch kleinen Weibchen nahmen im Verlaufe der Entwicklung an Größe zu, da sie nun mehr Nachkommen als früher das Leben schenken konnten. Ihr Alter steigerte sich, und aus den einjährigen Kolonien wurden mehrjährige. Das Arbeiterheer paßte sich den jeweiligen Verhältnissen an, unter denen die einzelnen Arten lebten. So erhielten die Diebsameisen ihre zwerghafte Gestalt, die Amazonen und Säbelameisen ihre sichelförmigen Kiefer. Ja, die Arbeiterkaste selbst spaltete sich bei manchen Arten der Größe nach wieder in zwei oder drei verschiedene Formen, die alle ihren besonderen Beschäftigungen nachgingen. Durch das Aussterben der mittelgroßen Formen blieben bei gewissen Arten schließlich nur zwei unter sich sehr verschiedene Arbeiterkasten bestehen: Die kleinen, eigentlichen Arbeiter und die großen Soldaten. Je weiter die Arbeitsteilung ging, desto größer wurde die Vielgestaltigkeit der Ameisen.

Eins aber bleibt uns noch ein Rätsel. Wie bringen es die Ameisen fertig, daß sich alle die Tausende von Einzelleistungen zu einem wohlgelungenen Ganzen zusammenfügen? Woher stammt die Ordnung in ihrem Staate? Sie müssen sich doch verständigen können.

Gewiß, das tun sie, und zwar mit den Fühlern. Die Fühler sind das wichtigste Sinneswerkzeug, das die kleinen Tierchen besitzen. Mit ihnen unterscheiden sie den Freund von dem Feinde, mit ihnen finden sie den Weg, mit ihnen betteln sie die Gefährten um Nahrung an, mit ihnen teilen sie den andern ihre eigene Erregung mit, mit ihnen beschwichtigen sie die Aufregung ihrer Genossen, mit ihnen fordern sie eine Kameradin auf, ihnen zu folgen und regen den Nachahmungstrieb an. Die schlanken, ewig beweglichen Fühlergeißeln werden so zu einem Ausdrucksmittel für alle Regungen, der die Ameisenseele fähig ist. Wenn wir das Ameisenvolk lange beobachten, lernen wir die Sprache, die ihre Fühler sprechen, sogar verstehen. Die echten Gäste der Ameisen haben sie ja auch kennen und nachahmen gelernt. Mit der Sprache der Menschen können wir diese Fühlersprache freilich nicht vergleichen. Es sind ja keine Worte, keine Gedanken, die da von Mund zu Mund gehen: es ist eine Zeichensprache, aber wiederum auch keine, wie die Taubstummen zu ihrer Verständigung benutzen. Die Ameisen können ihren Gefährten nur Erregungszustände übermitteln. Wenn ein Häher vor uns durch die Baumwipfel flüchtet, so äußert er seinen Schreck in einem kreischenden Tone. Dieser Laut ist zunächst nichts weiter als der Ausdruck des Erregungszustandes, in den er durch unser Erscheinen versetzt ist. Aber dieser Ruf wird von allen anderen Hähern, die ihn hören, verstanden, d. h. sie geraten in einen ähnlichen Erregungszustand, empfinden denselben Schreck und fliehen. So wird der Schreckenslaut zum Warnruf für die Genossen.

Die menschliche Sprache hat sich aus denselben Anfängen entwickelt; auch sie war zuerst nur der Ausdruck für den jeweiligen Gemütszustand. Diese ersten Anfänge hat die Sprache uns in den Ausrufewörtern: ah, oh, hu usw. erhalten. Stets sind diese einfachsten Laute von ganz bestimmten Bewegungen des Gesichts, der Arme, des ganzen Körpers begleitet. Auch da, wo es nicht zum Ausrufe kommt, gibt der Mensch doch unbewußt durch sein Mienen- und Gebärdenspiel deutlich die Art der Erregung zu erkennen, die seine Seele durchzittert; und es ist, wie wir wissen, eine ganz besondere Kunst, seine Gemütsbewegungen nicht zu verraten. Mit dem

ungeheuren Aufschwunge aber, den die menschliche Gehirntätigkeit im Laufe der Jahre genommen hat, ist die Sprache auch zum Vermittler der Gedanken geworden. Die Ameise hat keine Gedanken, darum braucht sie auch keine der menschlichen ähnliche Sprache. Es genügt für sie, wenn sie den Gefährtinnen ihre Erregung mitteilen kann. Zu diesem Zwecke stehen den Ameisen noch andere Mittel als die Fühler zu Gebote. Wir wissen ja, daß die Knotenameisen durch Auf- und Niederwippen ihres Hinterleibes sogar Töne hervorbringen; die Fühlersprache ist aber das wichtigste Ausdrucksmittel für ihre Gemütszustände.

Eine große Rolle spielt im Ameisenstaate auch die Nachahmung. Schon das Mitteilungsvermögen der Ameisen beruht zum größten Teile auf ihr. Braucht eine Ameise bei irgendeiner Arbeit die Unterstützung ihrer Genossen, so kann sie nicht zu ihnen sagen: Kommt, helft mir! Die einzige Beredsamkeit, die ihr zu Gebote steht, ist die Handlung. Durch Fühlerschläge auf den Kopf oder durch Anstoßen mit dem Kopfe sucht sie ihre Aufmerksamkeit zu erregen und beginnt dann einfach vor den Augen der Gefährtinnen, ihren Plan auszuführen. Bleibt die Hilfe aus, so wiederholt sie ihre Aufforderung. Immer wird sie schließlich eine oder die andere Kameradin finden, die ihr folgt. Alle gemeinsamen Arbeiten der Ameisen: Die Bautätigkeit, die Wanderungen, die Kriegs- und Sklavenzüge, kommen auf diese Weise zustande. Immer ist es eine Ameise, die dazu den Anstoß gibt. Sie lenkt die Aufmerksamkeit der ihr zunächst befindlichen auf sich. Diese folgen ihr und bewegen ihrerseits wieder andere, sich anzuschließen. Nach der Art der Arbeit richtet sich die Menge, die zu ihr aufgefordert wird, und die Stärke der Gemütsbewegung bestimmt die Schnelligkeit, mit der sich die Erregung verbreitet. Wenn eine Ameise einen neuen Blattlausplatz gefunden hat, so wird ihr dorthin nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl der Nestgenossen folgen. Am Umzug nehmen alle Kolonieangehörige teil, aber es dauert lange, bis die Allgemeinheit für den Wohnungswechsel gewonnen ist. Blitzschnell dagegen gerät das ganze Ameisenvolk in Aufruhr, wenn ein Feind seinem Neste naht.

Fassen wir alles zusammen, so sehen wir, daß die Ameisen aller-

dings keine Menschen sind. Ihr Tun regelt sich nach festen Naturtrieben, die sie von ihren Vorfahren ererbt haben und deren Zweckmäßigkeit sie nicht erkennen. Es fehlt ihnen das menschliche Gehirn und die menschliche Sprache. Ihre Kolonien sind auch keine Staaten; denn die Arbeitsteilung ist untrennbar an die Verschiedenheiten gekettet, die der Körperbau der einzelnen Kasten aufweist. Aber darum sind sie nicht minder bewundernswert. Sie zeigen uns, welche verschiedenen Wege die Natur gehen kann, um schließlich doch zum gleichen oder wenigstens ähnlichen Ziele zu gelangen.

28. Unsere wichtigsten Ameisenarten.

Also du möchtest unsere Ameisenarten kennen lernen? Ja, kennst du eigentlich nicht schon eine ganze Menge, habe ich dir ihr Leben und Treiben nicht geschildert? — Ach so, jetzt verstehe ich dich. Du fürchtest, du wirst die Tierchen draußen im Walde verwechseln und möchtest nun wissen, wie sich die verschiedenen Sorten voneinander unterscheiden. Dein Wunsch ist berechtigt, und er freut mich; denn er beweist mir, daß du die kleine Gesellschaft liebgewonnen hast. Ganz freilich werde ich ihn dir nicht erfüllen können, obgleich die Zahl der bei uns vorkommenden Ameisen verhältnismäßig gering ist. Leben doch von den 4000 bis jetzt bekannten Arten kaum einige 40 bei uns! Es ist nämlich nicht immer so leicht, festzustellen, zu welcher Art eine Ameise gehört. Zwischen manche Sorten schieben sich Zwischenformen und Übergänge, die man nicht selten ebensogut der einen, wie der andern Art zuzählen kann. Die Unterscheidung dieser „Variationen", die dem Fachmanne oft noch Kopfzerbrechen macht, kann ich dich nicht lehren, ja, nicht einmal aller unserer Arten. Aber ich denke, du wirst dich mit den Ameisen begnügen können, deren Lebensgewohnheiten du schon kennen gelernt hast. Das sind die wichtigsten für dich. Von ihnen sollst du auch nur die Arbeiterform kennen lernen. Die geflügelten Geschlechter sind ja nur vorübergehend im Neste, und ihre Bestimmung würde dir auch zu schwer werden. Damit du über die Unterschiede der einzelnen Arten einen Überblick gewinnst, stelle ich sie dir zu einer Bestimmungstabelle zusammen. Hier ist sie:

Bestimmungstabelle unserer wichtigsten Ameisenarten.

A. Stielchen eingliedrig. (Abb. 1.) Stachel fehlend, an Stelle desselben eine Giftspritze.

I. Kiefer sichelförmig, ohne Kaurand. (Abb. 24.) Einförmig hell- oder dunkelrotbraun. 6—7,5 mm. Sklavenhalterin. Erdnester.
Amazonenameise.

II. Kiefer dreieckig, mit Kaurand. (Abb. 25.)

a) Große Ameisen. Ohne Punktaugen. 7—14 mm. Nester unter Steinen oder in Baumstümpfen. **Roßameise.**

b) Mittelgroße Ameisen. Mit Punktaugen. 4—9 mm.

1. Kopfschild in der Mitte dreieckig ausgeschnitten. (Abb. 18.) Vorderkörper rot, Hinterleib grauschwarz. 6—9 mm. Sklavenhalterin. Nester unter Steinen oder in Baumstümpfen, oft mit kleinen Nesthaufen aus pflanzlichen Stoffen. **Blutrote Raubameise.**

2. Kopfschild nicht ausgeschnitten. (Abb. 2.)

aa) Stirnfeld*) glatt und stark glänzend.

* Rücken rot, nur auf dem Vorderrücken oft ein kleiner, schwarzer Fleck. Kopf und Hinterleib schwarz. 6—9 mm. Große Ameisenhaufen aus trockenen, pflanzlichen Stoffen.
Rotrückige Waldameise.

** Vorder- und Mittelrücken schwärzlich, Kopf und Hinterleib mattschwarz. 4—9 mm. Große Nesthaufen wie die vorige.
Schwarzrückige Waldameise.

*** Kopf, Rücken, Stielchen und erster Hinterleibsring hellrot. Hinterleib braunschwarz. 4—9 mm. Nester unter Steinen oder in der Erde, oft mit kleinem Nesthaufen.
Hellrote Waldameise.

---

*) Ein kleines, dreieckiges Feld, das unmittelbar hinter dem Kopfschild zwischen den Fühlerwurzeln liegt (Abb. 2 und 18).

bb) Stirnfeld feingerunzelt und matt.

* Einförmig mattschwarz mit schwachem Seidenglanze. 5—7 mm. Reine Erdnester oder Nester unter Steinen.

Grauschwarze Sklavenameise.

** Ähnlich wie die rotrückige Waldameise gefärbt, manchmal aber auch Kopf und Rücken ganz braun oder schwärzlich. 5—7,5 mm. Reine Erdnester oder Nester unter Steinen.

Rotbärtige Sklavenameise.

c) Kleine Ameisen. Punktaugen sehr klein und undeutlich. 2—5 mm.

1. Gelb. 2—4 mm. Erdnester unter Steinen oder (besonders in Wiesen) mit Erdkuppeln. **Gelbe Wiesenameise.**

2. Glänzend schwarz, schwarzbraun oder graubraun.

aa) Glänzend schwarz. Hinterkopf tief ausgebuchtet. 4—5 mm. Nester in hohlen Bäumen oder zwischen den Wurzeln derselben.

Glänzendschwarze Holzameise.

bb) Schwarzbraun. Fühlerschaft und Schienbeine mit abstehenden Borstenhaaren. 3—4 mm. Nester unter Steinen oder in Baumstümpfen, die Erdnester oft unter einem Erdhaufen.

Schwarzbraune Wegameise.

cc) Graubraun. Fühlerschaft und Schienbeine ohne abstehende Borsten. 2,5—3,5 mm. Reine Erdnester oder Nester unter Steinen.

Graubraune Heideameise.

B. Stielchen zweigliedrig. (Abb. 4.) Stachel vorhanden.

I. Keine Arbeiterform (nur Männchen und Weibchen). Männchen krüppelhaft, flügellos. Die eierlegenden Weibchen mit außergewöhnlich stark angeschwollenem Hinterleibe. (Abb. 27.) 2,5—3 mm. In den Nestern der Rasenameisen schmarotzend.

Arbeiterlose Ameise.

II. Arbeiterform vorhanden.

a) Kiefer sichelförmig, ohne Kaurand. Hinterkopf ausgerandet. Rötlichgelb oder braungelb. 2,5 – 3 mm. In den Nestern der Rasenameisen. **Säbelameise.**

b) Kiefer dreieckig, mit Kaurand.

1. Zweites Stielchenglied unten mit einem Dorn. Körper glänzend glatt. Rötlichgelb bis rötlichbraun. 2,5 bis 3,5 mm. In den Nesthaufen der rot- und schwarzrückigen Waldameisen. **Gastameise.**

Abb. 46. Stielchen der Gastameise.

2. Zweites Stielchenglied unten ohne Dorn.



Abb. 47. Fühler der Diebsameise.

aa) Fühler zehn-, Fühlerkeule zweigliedrig. Gelb. 1,5 bis 2,5 mm. Im Nestbezirke größerer Arten. **Diebsameise.**

bb) Fühler elf-, Fühlerkeule drei- oder mehrgliedrig.

* Größere Ameisen: 7—8,5 mm. Hinterrücken ohne Dornen. Fühlerkeule fünfgliedrig. Rotbraun. Erdnester unter Steinen. **Große Knotenameise.**

** Mittlere Ameisen: 3,5—6 mm. Hinterrücken mit zwei Dornen. Fühlerkeule drei- oder viergliedrig. Rotbraun. Reine Erdnester oder Nester unter Steinen. **Rote Knotenameise.**

*** Kleine Ameisen: 2—3,5 mm.

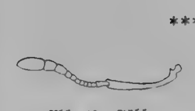


Abb. 48. Fühler der Rasenameise.

† Rücken kurz und breit, grob und tief längsgerunzelt. Schwarzbraun. Erdnester unter Steinen oder mit einer Erdkuppel bedeckt. **Rasenameise.**

†† Rücken lang und schmal, feiner gerunzelt. Gelbrot oder braunrot. Nester unter Steinen, in morschem Holze, unter Rinde. **Schmalbrüstige Ameise.**

Wie? Du findest dich nicht darin zurecht? Ich soll dir die Tabelle erklären? Wir wollen einmal eine Ameise gemeinsam bestimmen. Hier diese! Es ist ja ganz gleich, welche Art wir wählen. Damit dir's nicht gar zu leicht wird, habe ich eine kleine genommen. Wir brauchen eine Lupe, denn bei der geringen Körpergröße der Ameisen sind die Unterschiede mancher Arten natürlich nur durch ein Vergrößerungsglas zu erkennen. So, nun los! Hier oben bei A geht es an: „Stielchen eingliedrig." Der Gegensatz dazu steht ein Stück weiter hin unter B: „Stielchen zweigliedrig." Du siehst also, ich habe die 21 Arten der Tabelle nach der Beschaffenheit ihres Stielchens zunächst in zwei große Gruppen gebracht. Unsere Unbekannte gehört zu der Gruppe B. Jetzt lies unter I: „Keine Arbeiterform" und den Gegensatz unter II: „Arbeiterform vorhanden." Du kannst keinen Augenblick im Zweifel sein, daß dies eine richtige Arbeiterameise ist. Übrigens hast du ja die Männchen und Weibchen der arbeiterlosen Ameisen früher schon in der Abbildung kennen gelernt. Nun geht es unter IIa weiter: „Kiefer sichelförmig, ohne Kaurand." Lies immer gleich den Gegensatz dazu unter b: „Kiefer dreieckig, mit Kaurand." Das zu sehen, mußt du schon die Lupe nehmen. Die Ameise kommt deiner Wißbegierde etwas entgegen, sie hat die Oberkiefer halb geöffnet. Es macht dir also gar keine Schwierigkeit, zu erkennen, daß die Kiefer nicht sichelförmig, sondern dreieckig sind und eine Reihe stattlicher Zähne am Vorderrande besitzen. Immer wird dir das aber nicht so leicht werden. Wenn die Kiefer geschlossen sind, mußt du sie erst mit einer Nadel auseinanderziehen. Bei dieser Ameise würde das aber nicht gehen; sie ist schon ganz eingetrocknet und würde jedenfalls dabei zerbrechen. Du müßtest sie erst einen Tag lang in Wasser legen. Nun aber weiter! Die Kiefer waren also dreieckig und hatten einen Kaurand. Es kommt also 1: „Zweites Stielchenglied unten mit einem Dorn" und der Gegensatz 2: „Zweites Stielchenglied ohne Dorn." Da sitzen wir nun allerdings fest; denn der Fischleim, mit dem die tote Ameise auf das Kartonblättchen geklebt ist, hat das Stielchen so verschmiert, daß nichts von seiner Unterseite zu sehen ist. Wenn wir ganz gewissenhaft sein wollten, müßten wir das Tier erst mit Wasser abweichen und mit einem Pinsel von dem

Klebstoffe säubern und dann auf den Dorn hin untersuchen. Wir können uns aber anders helfen. Da steht unter 1: „Körper glänzend glatt.“ Das sehen wir nun ganz deutlich, daß unsere kleine Unbekannte durchaus nicht „glänzend glatt“, sondern im Gegenteil recht runzelig ist. Gastameise kann sie also nicht heißen. 2 aa: „Fühler zehn-, Fühlerkeule zweigliedrig.“ bb: „Fühler elf-, Fühlerkeule drei- oder mehrgliedrig.“ O weh! wirst du denken, die winzigen Glieder soll ich zählen, aus denen sich die Fühlergeißel zusammensetzt? Nun, nun; versuchen wir es doch erst einmal ebenso wie vorhin. Heißt es da nicht unter aa: „Gelb?“ Unsere Ameise ist aber fast schwarz; also folgen wir dem Doppel-b. Jetzt kommen gar drei verschiedene Abteilungen. *: „Größere Ameisen, 7—8,5 mm,“ **: „Mittlere Ameisen, 3,5—6 mm“ und ***: „Kleine Ameisen 2—3,5 mm.“ Das ist wieder einmal ein bequemer Unterschied. Natürlich nehmen wir die letzte Gruppe. †: „Rücken kurz und breit,“ ††: „Rücken lang und schmal.“ Ja, wie steht's? Du bist im Zweifel? So lies doch weiter. †: „Rücken grob und tief längsgerunzelt.“ ††: „Rücken feiner gerunzelt.“ Auch das gibt dir noch keine Klarheit? Also immer weiter, den nächsten Unterschied! †: „Schwarzbraun,“ ††: „Gelbrot oder braunrot.“ Jetzt endlich haben wir den Namen heraus, den unsere Ameise führen muß; sie heißt Rasenameise.

Du siehst, gar so schwierig war die Bestimmung nicht, und bei einiger Aufmerksamkeit wird es dir bald gelingen, die hier aufgeführten Arten sicher zu unterscheiden. Auf etwas will ich dich aber noch aufmerksam machen. Es wird vorkommen, daß du bei aller Achtsamkeit einmal den Namen einer Ameise nicht findest. Das kann zwei Gründe haben. Vielleicht war die Ameise gerade eine von den erwähnten Zwischenformen. In diesem Falle wirst du wenigstens auf zwei oder drei Namen kommen, zu deren einem sie gehören wird. Vielleicht aber war sie eine Art, die überhaupt nicht in die Tabelle aufgenommen ist; denn die Übersicht enthält ja nur etwa die Hälfte unserer Ameisenarten. Was nun? Tröste dich! Du bist kein Naturforscher und kannst dich auch über das namenlose Tierchen freuen. Liegt dir aber wirklich viel daran, seinen Namen zu erfahren, so gehe zu einem Ameisenkenner und laß ihn dir sagen.

Literaturverzeichnis.

1. Belt, Th., The Naturalist in Nicaragua, London 1874, aus Möller, A., Die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen. Jena 1893.
2. Escherich, K., Die Ameise. Schilderung ihrer Lebensweise. Braunschweig 1906.
3. Forel, Aug., Les fourmis de la Suisse. Zürich 1874.
4. —, Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen und einiger anderer Insekten. München 1902.
5. Fueßly, Joh. Casp., Neues Magazin für Liebhaber der Entomologie. Zürich 1785, Bd. II.
6. Huber, P., Recherches sur les moeurs des fourmis indigènes. Paris, Genf 1810.
7. Reh, L., Biologische Beobachtungen an brasilianischen Ameisen in: Ill. Wochenschr. f. Ent., Bd. II, 1897.
8. Wasmann, E., Die Honigameise des Göttergartens in: Stimmen aus Maria-Laach, 1884.
9. —, Die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen. Münster i. W. 1891.

Sachregister.

* = Bild.

B.

D.

E.

F.

T.

U.

V.

W.

Z.

Druck von Oscar Brandstetter in Leipzig.



